

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für  
die Sekundarstufe I - Klasse 9 -

## **Biologie**

(Endfassung: 12.08.2015)

**Biologie Klasse 9, 1. Halbjahr**

**Kontext: Vererbung**

(20 Unterrichtsstunden)

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Klassische Genetik Molekulargenetik
<b>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	
Konzepte und Analogien für Problemlösungen begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden. (UF2) vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden. (UF4) anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9)	
<b>Leistungsbewertung</b> Bewertung der selbstgebauten Modelle zur DNA, Versuchsprotokoll, Versuchsdurchführung, Bewertung der Wandzeitung, Bewertung der szenischen Darstellung zum Ablauf der Meiose.	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<b>Basiskonzept System</b> Chromosomenverteilung in der Meiose <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Mendelsche Regeln, Erbgänge, DNA, Gen, Allel, Chromosom <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Familienstammbäume	
<b>Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	

Gesellschaftslehre Erdkunde		
<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b>  Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>  <i>Innere Differenzierung</i>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
den Aufbau der DNA beschreiben und deren Funktion erläutern. (UF1)	Aufbau und Funktion der DNA mit Hilfe von Modellen, vereinfachte Darstellung der DNA, Bestandteile in Form geometrischer Formen. Keine Strukturformel.	Selbstständiger Modellbau zur DNA anhand von Abbildungen. Versuch zur Isolierung von DNA aus Tomate, Banane oder Kiwi.
die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2)	Aufbau der Chromosomen ist Voraussetzung für den Zellzyklus und damit für die Reproduktion der Zellen. Klärung und Abgrenzung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom. Gene bzw. Erbanlagen sind auf Chromosomen in bestimmter Reihenfolge angeordnet. Allele sind Zustandsformen bzw. Varianten von Genen (Ausprägung von Genen). Beispiel: Verschiedene Allele für die Ausprägung der Blütenfarben weiß und rot. Chromosomen als Strukturen, die die Erbanlagen beinhalten.	Mikroskopie verschiedener Zellteilungsstadien. Begründete Reihenfolge der Phasen mit Abbildungen.  <a href="http://www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetitio/Mitose1.html">www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetitio/Mitose1.html</a>
dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- und Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF4, UF2)	1.-3. Mendelsche Regeln Abgrenzung von Regeln gegenüber Gesetzen auf einfachem Niveau. Bedeutung von Mendels Versuchen.	Modellversuche zur dritten Mendelschen Regel mit Münzen oder farbigen Karten Beispielobjekte. Ziermais (Unterschied in Körnerfarbe und -form, 3. Mendelsche Regel) Obligatorisch: Einführung in die klassische Genetik über ein Online-Selbstlernkurs:  <a href="http://www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetitio/Genetik.html">www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetitio/Genetik.html</a>
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		

<p>aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6)</p>	<p>„Lesen“ von Karyogrammen des Menschen. Mutationen am Beispiel des Down-Syndroms als erbbedingte Krankheit über die fehlerhafte Anzahl von Chromosomen erklären.</p>	<p>Ausschneiden und Anordnen von Chromosomen nach Kriterien in einem Karyogramm.</p>
<p>die Entstehung genetisch identischer Zellen als Ergebnis des Mitosevorgangs erklären. (UF1)</p>	<p>Besprechung der Mitosestadien mit Hilfe einfacher Modelle</p>	<p>Mitose-Puzzle oder Legespiel mit unterschiedlich gefärbten Wollfäden oder Pfeifenreinigern.</p>
<p>Modelle auswählen, um die Ergebnisse der Meiose und deren Bedeutung bei der Chromosomenverteilung zu erklären. (E8)</p>	<p>Keimzellen unterscheiden sich von Körperzellen. Bedeutung des einfachen Chromosomensatzes in der Meiose. Abwägen des Krankheitsrisikos bezüglich des Down Syndroms auf der Grundlage der Mendelschen Regeln.</p>	<p>Unterschiedliche Meiosestadien mit Hilfe eines Realfilms und Modelldarstellungen. Pfeifenreiniger (oder Knetgummi) in zwei verschiedenen Farben zur Veranschaulichung des Ablaufs der Meiose. Pro-/Contra-Diskussionen zu Abtreibungen bei Erbkrankheiten denkbar. Obligatorisch: BZgA Erstinformationsmappe zum Down-Syndrom <a href="http://www.ds-infocenter.de">www.ds-infocenter.de</a></p>
<p>Falls Zeit: am Beispiel von Mendels Auswertungen an Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern. (E9)</p>	<p>in den <a href="#">Naturwissenschaften</a> meint eine Regel einen regelmäßigen Zusammenhang, der auf Erfahrungen beruht wie die Mendelschen Regeln, aber eingeschränkte Gültigkeit besitzt. Ein Gesetz beschreibt einen Zustand, der mit Hilfe von messbaren, eindeutig definierten physikalischen Größen nachvollziehbar ist.</p>	<p>Beispiel frei wählbar, z.B. anhand der mendelschen Regeln.</p>

## Kontext: Produkte aus dem Genlabor

(8 Unterrichtsstunden)

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Veränderungen des Erbgutes
<b>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	
Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. (K7) für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. (B1) in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2)	
<b>Leistungsbewertung</b> Multiple Choice Test, Genetik-Quiz, Bewertung einer Podiumsdiskussion nach vorgegebenen Kriterien, kriteriengeleitete Bewertung von Modellen, u. a. zur Proteinbildung und zum Gentransfer, kriteriengeleitete Bewertung von Begriffsnetzen	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> DNA, Gen, Allel, vom Gen zum Protein <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Mutation	
<b>Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	
Ökologie: Einfluss von gentechnisch veränderten Lebewesen auf Ökosysteme Gesellschaftslehre und Religion: kritische Auseinandersetzung mit Produkten aus dem Genlabor auf der Grundlage von ethischen und moralischen Grundsätzen, Folgen der Gentechnik für die Gesellschaft –Erwartungen, Hoffnungen, Befürchtungen Geschichte, Deutsch und Philosophie: Unterscheidung zwischen Sach- und Werturteil	

<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b> <i>Innere Differenzierung</i>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Kommunikation</b>		
die Teilschritte von der DNA zum Protein vereinfacht darstellen. (K1)	Kenntnisse zum Aufbau und zur Funktion der DNA sind Voraussetzung für die Proteinbildung In den Erbanlagen/Genen ist der Bauplan für die körpereigenen Proteine verschlüsselt bzw. codiert	Bewegliche, selbst erstellte Modelle zur Erklärung der Proteinbildung verwenden. Kombinationsmöglichkeiten bei Basentriplets mit unterschiedlich farbigem Pappkarton und in verschiedenen Formen darstellen.
mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (K7, B2)	Gentransfer am Beispiel des Glofish (oder anderes Beispiel). Herkunft des „Leucht-“Gens. Geschichte des Glofish.	Einfaches Modell zum Gentransfer anhand eines Beispiels (Glofish) anwenden. Erstellung einfacher Begriffsnetze.
<b>Bewertung</b>		
verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. (B1)	Genom-, Chromosomen- und Genmutation.	Verschiedene Mutationstypen in einem Kurzvortrag präsentieren.

## Kontext: Verantwortung für das Leben

(6 Unterrichtsstunden)

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Embryonen und Embryonenschutz
<b>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	
Konzepte und Analogien für Problemlösungen begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden. (UF2) 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)	
<b>Leistungsbewertung</b> Lückentexte zum Ablauf der Mitose und wechselseitige Kontrolle der Ergebnisse, Kurzvorträge, Bewertung der Expertendiskussion.	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<b>Basiskonzept System</b> Chromosomenverteilung in der Mitose <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Embryo, künstliche Befruchtung <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Stammzellen	
<b>Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	
Gesellschaftslehre Philosophie Religion	

<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b>  Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>  <i>Innere Differenzierung</i>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
Falls Zeit: auf der Basis genetischer Erkenntnisse den Einsatz und die Bedeutung von Stammzellen darstellen. (UF2)	Bedeutung von embryonalen Stammzellen als Körperzellen oder Gewebe, die sich ausdifferenzieren können.	Einsatz von Filmen und aktuellen Zeitungsartikeln zur Stammzelledebatte. Nützliche Links: <a href="http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml">http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml</a> Stichwort: Stammzellen
Fachliche Informationen zum Menstruationszyklus und zur Schwangerschaft sachlich und differenziert darstellen (K7, K5).	Ablauf Menstruationszyklus Stadien der Embryonalentwicklung Geburt	Filme zur Embryonalentwicklung

<b>Kommunikation</b>		
kontroverse fachliche Informationen (u. a. zum Embryonenschutz) sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen. (K7, K5, B2)	§218 Embryonenschutzgesetz Deutscher Ethikrat	Texte zum Embryonenschutz/ Abtreibung (§218) diskutieren im Rollenspiel. Nützliche Links: <a href="http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml">http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml</a> Stichwort: Abtreibung <a href="http://www.gesetze-im-internet.de/eschg/BJNR027460990.html">http://www.gesetze-im-internet.de/eschg/BJNR027460990.html</a> (Embryonenschutzgesetz) <a href="http://www.ethikrat.org/">http://www.ethikrat.org/</a>
<b>Bewertung</b>		
Falls Zeit: zur künstlichen Befruchtung kontroverse Positionen darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe gegeneinander abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen. (B2)	Vorgang der künstlichen Befruchtung besprechen. Texte zu kontroversen Positionen zur künstlichen Befruchtung als Diskussionsgrundlage.	Expertendiskussion, Pro/Contra Diskussion zur künstlichen Befruchtung Einsatz von Filmen und Audiobeiträgen. Nützliche Links: <a href="http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml">http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml</a> Stichwort: künstliche Befruchtung

## Kontext: Organspende

(10 Unterrichtsstunden)

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gesundheitsvorsorge Organtransplantation
<b>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	
vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden. (UF4) naturwissenschaftliche Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen. (E2) beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln. (K9)	
<b>Leistungsbewertung</b> Bewertung der Podiumsdiskussion zum Thema „Organspende – ja oder nein?“ nach vorgegebenen Kriterien, Bewertung des Schülerexperiments „Präparation einer Niere.“	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Transplantation <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Tod	
<b>Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	
Gesellschaftslehre Philosophie Religion	

<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p><b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b></p> <p><i>Innere Differenzierung</i></p>	<p><b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b></p>
<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p>		
<p>Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den menschlichen Körper im Zusammenhang mit Dialyse und Organtransplantation beschreiben. (UF4)</p>	<p>Niere als Ausscheidungs- und Entgiftungsorgan über die Bildung von Harn. Nierenerkrankungen wie Nierensteine, Nieren-Beckenentzündung Dialyse nur auf der Ebene eines äußeren Blutreinigungsverfahrens bei Nierenversagen. Organtransplantation nur als medizinische Verpflanzung der Niere, nicht als Operationstechnik. Aktuelle Diskussion zum Organspendeausweis. Transplantations- bzw. Warteliste. Organhandel.</p>	<p>Einsatz von Modellen, u. a. Torso – Lage der Nieren und Nierenmodell. Besprechung von aktuellen Zeitungsartikeln zu Organspende-Diskussion. Nützliche Links: <a href="http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml">http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml</a> Stichwort: Organspende Quarks und Co: <a href="http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2011/0118/uebersicht.jsp">http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2011/0118/uebersicht.jsp</a></p>
<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p>		
<p>Falls Zeit: historische und heutige Vorstellungen über den Zeitpunkt des klinischen Todes auf biologischer Ebene unter dem Aspekt der Organspende erläutern und vergleichen. (E1, E2)</p>	<p>Historische Vorstellung nur als Herztod gegenüber der heutigen Vorstellung vom Hirntod.</p>	<p>Erkennung der Vitalfunktionen (Erste Hilfe-Koffer) mit Schülern simulieren oder einfache Simulationen wie. Atemluft gegen Spiegel.</p>
<p><b>Kommunikation</b></p>		
<p>Falls Zeit: eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z. B. zur Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K9)</p>	<p>Vor- und Nachteile zur Organspende für den Empfänger und den Spender.</p>	<p>Placemat zur Organspende Podiumsdiskussion mit Kriterien geleiteter Diskussion zum Thema „Organspende – ja oder nein?“</p>

## Kontext: Lernen – nicht nur in der Schule

(14 Unterrichtsstunden)

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Information und Regulation	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gehirn und Lernen
<b>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	
Konzepte der Naturwissenschaften an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden. (UF4) Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. (E8)	
<b>Leistungsbewertung</b> Bewertung der Pappmodelle zur Synapse, Bewertung der Kurzvorträge, Schülerkritik zur Aussagekraft von Modellen bewerten.	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<b>Basiskonzept System</b> Gehirn, Gedächtnismodell <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Nervenzelle, Schlüssel-Schloss-Prinzip <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Plastizität, Emotionen und Lernen	
<b>Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	
Fach Philosophie	

<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b>  Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>  <i>Innere Differenzierung</i>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
den Aufbau und die Vernetzung von Nervenzellen beschreiben und ihre Funktion bei der Erregungsweiterleitung und bei Kommunikationsvorgängen erläutern. (UF1)	Schwache und starke Reize Verschiedene Reizarten. Reiz und Impuls. Aufbau der Nervenzelle aus Zellkörper und Dendriten, Axon und Synapsen.	Einsatz eines Nervenmodells (Biomodulmodell) und Erläuterung der Aussagekraft von Modellen. Modell der Reizweiterleitung mit Hilfe von Dominosteinen. Kurzvortrag zum Ablauf der Reizweiterleitung in Nervenzellen. Nervenzelle und Nervensystem (www.gida.de)
Informationsübertragungen an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung erklären. (UF4)	Aufbau von Synapsen auf einfacher Ebene. Aufgabe der Synapsen als Orte der Übertragung von Botenstoffen.	Erstellung von Pappmodellen zur Synapse in arbeitsgleicher Gruppe und Vostellen der Modelle.
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen zur Funktion des Gedächtnisses erklären. (E8)	Gehirn nur als Ort des Gedächtnisses. Sensorisches Gedächtnis, Arbeitsgedächtnis und Langzeitgedächtnis (episodisches und semantisches Gedächtnis). Sensorisches Gedächtnis – speichert die aufgenommenen Reize nur im Sekundenbereich. Im Arbeitsgedächtnis (früher Kurzzeitgedächtnis) bleiben die Informationen Minuten bis Stunden und können mit Informationen aus dem Langzeitgedächtnis verknüpft werden. Langzeitgedächtnis – Nutzen und Speicherung neuer Informationen durch Üben oder Anknüpfen an vorhandene Wissensinhalte oder Erfahrungen.	<a href="http://www.homepage.mac.com/horstbickel/gehirn/html">www.homepage.mac.com/horstbickel/gehirn/html</a> Durchführung und Auswertung von Konzentrationstests oder Lern-Leistungstests. Einsatz von Filmmaterial. Nützliche Links: <a href="http://www.wdr.de/tv/quarks/suche.jsp">http://www.wdr.de/tv/quarks/suche.jsp</a> Stichwort: Wunder Wahrnehmung <a href="http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/2011/09/27/quarks-und-co.xml">http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/2011/09/27/quarks-und-co.xml</a> Stichwort: Gedächtnis oder Erinnerungen. Die Geheimnisse des Gehirns. Teil 2 - NATIONAL GEOGRAPHIC [2 DVDS]

Biologie Klasse 9, 2. Halbjahr

## Kontext: Farben und Signale

(10 Unterrichtsstunden)

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Information und Regulation	Inhaltlicher Schwerpunkt: • Lebewesen kommunizieren
<b>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	
Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3) naturwissenschaftliche Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen. (K1) aus Informationen sinnvolle Handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerichtet handeln. (K6) für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. (B1)	
<b>Leistungsbewertung</b> Kriteriengeleitete Bewertung der Präsentationen (Steckbrief, Galerie), Lückentext zur Bedeutung von Farbsignalen, Kontrolle im Tandem (kooperative Lernform).	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Schlüssel-Schloss-Prinzip, Signalwirkung, Duftstoffe	
<b>Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	
Kunst: Bedeutung von Farben und Wirkung auf den Menschen Philosophie: Werbung – unbewusste und bewusste Beeinflussung durch Farben und Signale	

<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p><b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b></p> <p><i>Innere Differenzierung</i></p>	<p><b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b></p>
<p><b>Umgang mit Fachwissen</b></p>		
<p>die Bedeutung von Farbsignalen bei Tieren dem Fortpflanzungserfolg und der Abwehr von Feinden zuordnen. (UF3)</p>	<p>Warn- und Tarnfarben. Farbsignale für das Werben um den Partner. Tiere wie den Feuersalamander, Pfeilgiftfrosch, Stichling, Tintenfisch als Beispiele für Tiere mit deutlich ausgeprägten Farbsignalen zur Warnung, Tarnung oder Partnerwahl.</p>	<p>Erstellung von Steckbriefen oder Plakaten zu den verschiedenen Tieren und Präsentation des erstellten Steckbriefes.</p>

<b>Kommunikation</b>		
die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe (u. a. Pheromone, Antibiotika) sachlich darstellen und Informationen zu ihrer Anwendung aus verschiedenen Quellen beschaffen. (K1,K5 K6)	Pheromone als Lockstoffe, die der Kommunikation zwischen Lebewesen zum Auffinden von Geschlechtspartnern, der Markierung der Territorien und der Auffindung von Nest- und Futterplätzen einer Art dienen.	Bezug zum alltäglichen Einsatz von Lockstoffen (Ameisenfalle, Mottenfalle). Die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe wird in arbeitsteiliger Gruppenarbeit erstellt und präsentiert. Kriteriengeleitetes
<b>Bewertung</b>		
die Signalwirkung und die Signaltäuschung bei der Werbung in ihrem Einfluss auf persönliche Entscheidungen analysieren. (B1)	Unterschiedliche Wirkung von Farben auf den Betrachter.	Analyse von Werbeclips zur Einschätzung ihrer Wirkung. Rückbezug zu Wahrnehmungsfehlern, u. a. Bestandsaufnahme (was ist zu sehen?), technische Analyse (wie ist es gemacht?), Interpretation (warum ist es so gemacht?).

## Kontext: Der Kampf gegen Krankheiten

(24 Unterrichtsstunden)

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Information und Regulation	Inhaltlicher Schwerpunkt: Immunbiologie
<b>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</b>	
Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben. (E6) Modelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben. (E7) Fragestellungen, Überlegungen, Handlungen und Erkenntnisse bei Untersuchungen strukturiert dokumentieren und stimmig rekonstruieren. (K3) Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. (B3)	
<b>Leistungsbewertung</b> Bewertung der Concept maps, Bewertung der Plakate zum Thema „Grippeerkrankungen“, Bewertung des selbst erstellten Comics nach vorgegebenen Kriterien, Bewertung von Steckbriefen zu verschiedenen Impfungen, Bewertung des erstellten Faltblattes zum Thema „Umgang mit Diabetikern im Notfall“.	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<b>Basiskonzept System</b> Diabetes, Immunsystem, AIDS, Impfung, Allergien <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Schlüssel-Schloss-Prinzip, Bakterien, Viren, Antigene-Antikörper <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Antibiotika, Wirts- und Generationswechsel	
<b>Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	
Bau und Leistungen des menschlichen Körpers (Kl. 6) Gesellschaftslehre	

<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b>  Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>  <i>Innere Differenzierung</i>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
die Vermehrung von Bakterien und Viren gegenüberstellen. (UF2, UF4)	Viren sind keine Lebewesen, da sie kein Cytoplasma und damit keinen eigenen Stoffwechsel besitzen. Verlauf einer Virusinfektion am Beispiel HIV.	Erstellung von Plakaten zum Thema „Grippeerkrankungen beim Menschen“. Herstellung von Bezügen zu aktuellen Themen wie HIV.
erklären, wie das Immunsystem funktioniert und die Bedeutung und die Mechanismen der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr an Beispielen erläutern. (UF3)	Wirtszellen zur Vermehrung. Die Mechanismen zur unspezifischen Immunabwehr sind angeboren und richten sich gegen alle Krankheitserreger, hingegen richtet sich die erworbene spezifische Abwehr gegen bestimmte Antigene. Immunabwehr gegen eine HIV-Infektion.	Obligatorisch: Erstellen eines Comics zur Darstellung der beiden Mechanismen der Abwehr.
den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen. (UF3)	Abgrenzung der Heilimpfung gegenüber der Schutzimpfung. Typische Impfungen, Impfantikörper.	Aufbau des Impfausweises. Streckbriefe zu Impfungen, z. B. zu den eigenen Impfausweisen. Verwendungen von Filmen aus der Reihe Quarks&Co Nützliche Links: <a href="http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2007/1030/000_impfung.jsp">http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2007/1030/000_impfung.jsp</a> Stichwort: Impfungen

<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethoden zuordnen. (E6, K5, K3)	Beispiele wie Edward Jenner (Kuhpocken), Robert Koch (Tuberkulose) und Emil Adolf von Behring (Diphtherie). Aussagekraft der Experimente.	Filmmaterialien zu den Forschern: <a href="http://www.edmond.de">www.edmond.de</a> Obligatorisch: Hörspiele, WDR Zeitzeichen <a href="http://www.wdr5.de">www.wdr5.de</a>
an Funktionsmodellen Vorgänge der spezifischen Immunabwehr (u. a. zur Antigen-/Antikörperreaktion) simulieren. (E7)	Erläuterung des Ablaufs der Immunreaktion.	Arbeitsmaterialien zur spezifischen und unspezifischen Abwehr.
<b>Kommunikation</b>		
aus Informationen über Diabetes Typ I und II geeignete Handlungen im Notfall und im persönlichen Leben ableiten. (K5, K6)	Besprechung von Fallbeispielen. Therapien bei Diabetes. Ess- und Bewegungsverhalten.	Film: Zucker – süße Lust oder ungesundes Laster (Quarks & Co., 05.10.2010) Umgang mit Diabetikern im Notfall.
Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg eines Endoparasiten (z. B. des Malariaerregers) bildlich darstellen und Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern. (K7)	Endoparasit und Malaria. Abhängigkeit von hoher Parasitendichte und Tageszeit. Schutz vor Malaria: Reisezeit, Kleidung, Medikamente, Sprays, Cremes, Moskitonetz, Tageszeit	Puzzle zur Vermehrung des Parasiten. Entwicklung eines Quiz zur Vermehrung des Parasiten.
<b>Bewertung</b>		
die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen. (B3)	Hintergrundinformationen zur WHO. Definition des Begriffs Gesundheit nach der WHO: „Ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“ (Verfassung der Weltgesundheitsorganisation)	Fallbeispiele verschiedener Jugendlicher, die die Abhängigkeit der drei Faktoren zum körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehen verdeutlichen, diskutieren. Werte und Normen herausarbeiten, Stellung beziehen und Rückschlüsse für die eigene Gesundheit ableiten.