

## Biologie: Realschulzweig; Jahrgangstufe 7

Schülerbuch: cornelsen: Natur & Technik, Biologie 7/9, Hessen)

Unterrichtsinhalt 7.1	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<p><b>Wahrnehmen und Orientieren</b></p> <p>(ca. 12 Unterrichtsstunden)</p>	<p><b>Basiskonzept: Informationsfluss im Organismus und zwischen Lebewesen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bau und Funktion eines Sinnesorgans am Bsp. Auge               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entstehung eines Bildes auf der Netzhaut</li> <li>➤ Akkommodation</li> <li>➤ Optische Täuschung</li> <li>➤ Farbsehen (mit Einschränkung)</li> </ul> </li> <li>2) Wahrnehmungsverarbeitung               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reiz-Reaktionsablauf (vereinfachte Darstellung)</li> <li>➤ Individuelle Wahrnehmung, persönliche Filter</li> </ul> </li> <li>3) Gesundheitsprophylaxe/ Hilfen bei Sinnesschädigungen</li> </ol> <p><b>Fakultative Unterrichtsinhalte:</b> Gehör, Tastsinn, Geschmackssinn / Netzaugen der Insekten/ Optikparcours in Wetzlar</p> <p><b>Arbeitsmethoden:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Herstellung einfacher Modelle(Lochkamera)</li> <li>b) Reiz-Reaktionsversuche (Farbblindheit/ räuml. Sehen)</li> <li>c) Umgang mit Lupe, optischer Bank, Modellen</li> <li>d) Biologisches Zeichnen</li> <li>e) Biologische Phänomene hinterfragen, Problemlösungen suchen und durchführen, Ergebnisse vergleichen und auswerten</li> <li>f) Auswertung biologischer Filme</li> </ol>	<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Beobachten, beschreiben und vergleichen Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren Arbeiten mit Modellen</p> <p><b>Kommunikation:</b> Arbeiten mit Quellen Kommunizieren, argumentieren, dokumentieren, präsentieren, verwenden von Fach- und Symbolsprache</p> <p><b>Bewertung:</b> Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen</p>	<p><i>Diverse anatomische und funktionale Modelle vom Auge in C123</i></p> <p><i>Modell einer Nervenzelle in C123</i></p> <p><i>Optische Täuschungen im Schrank C123 und in C124</i></p>

Unterrichtsinhalt 7.2	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<p><b>Evolution</b> <i>(ca. 28 Unterrichtsstunden)</i></p>	<p><b>Basiskonzept: Biologische Strukturen und ihre Funktion &amp; Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroskopie <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pflanzenzelle</li> <li>➤ Tierzelle</li> </ul> </li> <li>2. Theorien zur Entstehung von organischen Molekülen als Vorstufe von Lebewesen <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erdzeitalter</li> <li>➤ Fossilien / Fossilisierung</li> </ul> </li> <li>3. Entwicklung des Lebens im Wasser <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entstehung von Einzellern</li> <li>➤ zum pflanzlichen Vielzeller</li> <li>➤ zum Tier</li> </ul> </li> <li>4. Entwicklung des Lebens auf dem Land (Schaffung notw. Grundbedingungen) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funktionelle und physiologische Veränderungen von der Wasser- zur Landpflanze</li> <li>➤ Entstehung der sauerstoffhaltigen Atmosphäre</li> <li>➤ Vergleichende Morphologie bei Tieren (von Kiemen- zur Lungenatmung/ von Flossen zu Beinen /Fortbewegungsorganen/Analoge und homologe Organe)</li> </ul> </li> <li>5. Reaktionen auf Änderungen der Umweltbedingungen verwandtschaftliche Beziehungen <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brückentiere (Archaeopterix, Quastenflosser, Schnabeltier)</li> <li>➤ Entwicklung des Pferdes</li> </ul> </li> <li>6. Entwicklung des Menschen <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Morphologische Veränderungen (aufrechter Gang/Wirbelsäule/Standfuß/Greifhand/Gehirn- und Intelligenzentwicklung (vgl. Gorilla – Mensch))</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Fakultative Unterrichtsinhalte:</b> Fossilien im Museum, Methoden der Altersbestimmung, Selektionstheorien, Darwin, Stammbaum des Menschen</p> <p><b>Arbeitsmethoden:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Biologische Denkmodelle entwickeln und vergleichen</li> <li>b) Naturwissenschaftliche Beweisführung</li> <li>c) Informationen durch Medien</li> <li>d) Untersuchung von Fossilien</li> </ol>	<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Beobachten, beschreiben und vergleichen Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren Arbeiten mit Modellen</p> <p><b>Kommunikation:</b> Arbeiten mit Quellen Kommunizieren, argumentieren, dokumentieren, präsentieren, verwenden von Fach- und Symbolsprache</p> <p><b>Bewertung:</b> Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft</p> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte:</b> Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten</p>	<p><i>Diverse Schädelmodelle</i> <i>Senckenbergmuseum</i> <i>Grube Messel</i> <i>Abbildung Archaeopterix in C123</i></p>

Unterrichtsinhalt 7.3	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<b>Basiskonzept: Funktionsteilung im Organismus &amp; Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen</b>			
<p><b>Suchtprävention</b></p> <p>(ca 12 Unterrichtsstunden)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Von der Gewöhnung zur Sucht <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suchterzeugende Lebensumstände, Befriedigung persönlicher Defizite, seelische und körperliche Abhängigkeit, Gesellschaftliche Voraussetzungen zur Entstehung einer Sucht, Sucht als Krankheit, Auswirkungen auf die Gesundheit = <b>auf eine Unterrichtsstunde reduzieren (+ gesetzliche Grundregelungen)</b></li> </ul> </li> <li>2. Physiologische Abläufe im Körper <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tabak: Auswirkungen auf die Atmungsorgane, das Blutgefäßsystem und die Zellen, Erkrankungen durch Passiv-Rauchen</li> <li>➤ Alkohol: Auswirkungen auf Gehirn und innere Organe, Erkrankungen, psycho-soziale Schäden</li> </ul> </li> <li>3. Hilfestellung zu selbstbestimmtem Handeln <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Strategien zur Vermeidung Sucht erzeugender Verhaltensweisen durch Aufklärung und Stärkung der Persönlichkeit</li> <li>➤ Vermeidung der Schädigung von Mitmenschen</li> </ul> </li> <li>4. <b>Projekttag „Suchtprävention“ für den gesamten Jahrgang</b> -Teilnahme am Wettbewerb „be smart – don´t start“</li> </ol> <p><b>Fakultative Unterrichtsinhalte:</b> Verkehrsunfälle unter Alkoholeinfluss, Besuch der Drogenberatungsstelle</p> <p><b>Arbeitsmethoden:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Beobachten, vergleichen, auswerten</li> <li>b) Informationen durch Medien</li> <li>c) Gesetzliche Regelungen beachten</li> </ol>	<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Beobachten, beschreiben und vergleichen Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren</p> <p><b>Kommunikation:</b> Arbeiten mit Quellen Kommunizieren, argumentieren, dokumentieren, präsentieren, verwenden von Fach- und Symbolsprache</p> <p><b>Bewertung:</b> Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft Reflektieren und bewerten von Handlungsoptionen als Grundlage gesellschaftlicher Partizipation</p> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte:</b> Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten</p>	<p><b>Be smart – don´t start – Materialien bei HOF</b></p>

(Unterrichtsinhalt 7.4)	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<b>Basiskonzept: Wechselwirkungen in Ökosystemen &amp; Stoffwechsel und Regelmechanismen</b>			
<p><b>(Eine Lebensgemeinschaft als Wahlthema)</b></p>	<p>Zum Bsp.: <b>Ökosystem Wald</b> (mit umweltbezogener SP)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Lebensraum Wald</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockwerkbau</li> <li>- Veränderung des Waldes im Jahresverlauf</li> </ul> </li> <li><b>2. Tiere und Pflanzen im Ökosystem Wald</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpassungen an den Lebensraum</li> <li>- ökologische Nische, im Zusammenhang biotische und abiotische Faktoren in einem Ökosystem</li> <li>- intra- und interspezifische Beziehungen (Räuber-Beute-Beziehungen/ Symbiose, Parasitismus anhand eines Bsp.)</li> <li>- Nahrungskette/ Nahrungsnetz</li> <li>- Trophieebenen (Begriffe Konsument, Destruent,, Produzent)</li> <li>- Stoffkreislauf im Gewässer</li> </ul> </li> <li><b>3. Abiotische Faktoren im Ökosystem See:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biologische Gewässergütebestimmung anhand von Leitorganismen; chemische Bestimmung</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Arbeitsmethoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exkursion zu einem schulnahen Wald</li> <li>• Untersuchen der Laubstreu</li> </ul>	<p><b>Nutzung fachlicher Konzepte</b> Abhängigkeiten der Pflanzen vom Ökofaktor Licht; Stoffkreisläufe;</p> <p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Mikroskopie von Kleinstlebewesen; In der Laubstreu</p> <p><b>Kommunikation:</b> Auswertung von themenbezogenen Diagrammen Erstellen von Nahrungsbeziehungen Darstellen von Zusammenhängen in geeigneter Form /Schaubild, Diagramm...)</p> <p><b>Bewertung</b> Beurteilung von Verhaltensweisen hinsichtlich Nachhaltigkeit</p> <p>Entwicklung und Bewertung von Handlungsoptionen im Sinne ressourcenschonenden Umgangs mit der Umwelt</p>	<p><i>Besuch des Naturschutzzentrums Wetzlar</i></p>

## Biologie: Realschulzweig; Jahrgangstufe 9

Schülerbuch: prisma

Unterrichtsinhalt 9.1	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<p><b>Gesundheit</b></p> <p>(ca. 14 Unterrichtsstunden)</p>	<p><b>Basiskonzept: Biologische Strukturen und ihre Funktion &amp; Funktionsteilung im Organismus</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krankheitserreger bei Infektionen               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bakterien, Viren Prionen</li> </ul> </li> <li>2. Infektionswege               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atmungsorgane</li> <li>➤ Darm</li> <li>➤ Blut</li> </ul> </li> <li>3. Krankheitsverläufe               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erkältungskrankheiten</li> </ul> </li> <li>4. Immunsystem               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aktive und passive Immunisierung</li> </ul> </li> <li>5. Seuchen, Epidemien               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gesetzliche Regelungen, individuelle Schutzmaßnahmen</li> </ul> </li> <li>6. Vorbeugende Maßnahmen               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hygiene</li> <li>➤ Ausgewogene Ernährung</li> <li>➤ Wechselwirkung von Belastung und Erholung</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Fakultative Unterrichtsinhalte:</b>            Impfkalender für Säuglinge und Kleinkinder/ Impfungen bei Fernreisen in tropische Länder</p> <p><b>Arbeitsmethoden:</b>            a) Beobachten, vergleichen, auswerten und protokollieren            b) Umgang mit Lupe und Mikroskop            c) Biologisches zeichnen            d) Informationen durch Medien            e) Projektarbeit            Aufgaben des Gesundheitsamtes            Gesetzliche Regelungen beachten</p>	<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b>            Beobachten, beschreiben und vergleichen            Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren            Arbeiten mit Modellen</p> <p><b>Kommunikation:</b>            Arbeiten mit Quellen            Kommunizieren, argumentieren, dokumentieren, präsentieren, verwenden von Fach- und Symbolsprache</p> <p><b>Bewertung:</b>            Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen            Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft            Reflektieren und bewerten von Handlungsoptionen als Grundlage gesellschaftlicher Partizipation</p> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte:</b>            Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten            Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten            Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten</p>	

Unterrichtsinhalt 9.2	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<p><b>Sexualität und Gesundheit des Menschen</b></p> <p>(ca. 10 Unterrichtsstunden)</p>	<p style="text-align: center;"><i><b>Basiskonzept: Sexualität des Menschen</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hormonelle Einflüsse auf Sexualität und Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entwicklung der Keimzellen</li> <li>➤ Grundzüge des weiblichen Zyklus</li> <li>➤ Befruchtung und Einnistung des Eies in der Gebärmutter</li> <li>➤ Geburtenregelung</li> </ul> </li> <li>2. Prävention in Bezug auf gesundheitliche Risiken bei Kopulation <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bakteriell verursachte Infektionen</li> <li>➤ Virale Infektionen (HIV)</li> <li>➤ Pilzinfektionen</li> </ul> </li> <li>3. Gesetzliche Regelungen</li> <li>4. Formen menschlichen Sexualverhaltens <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sexuelle Verhaltensweisen als Ausdruck individuelle Biographien und sexueller Selbstbestimmung</li> <li>➤ Verstöße und Straftaten gegen sexuelle Selbstbestimmung (Ansprechpartner für Betroffene)</li> <li>➤ Diskursfähigkeit in einer Partnerbeziehung</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Fakultative Unterrichtsinhalte:</b> Verantwortung der Erziehungsberechtigten, Pränatale Diagnostik, moderne Methoden der Fortpflanzungsmedizin, in vitro Befruchtung, Leihmutterschaft, Präimplantationsdiagnostik, Embryonenselektion, Klonen, Entwicklung des Säuglings zum Kleinkind</p> <p><b>Arbeitsmethoden:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen durch Medien</li> <li>b) Besuch von Beratungsinstitutionen</li> <li>c) Rechtsgrundlagen benennen</li> </ol>	<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Arbeiten mit Modellen</p> <p><b>Kommunikation:</b> Arbeiten mit Quellen Kommunizieren, argumentieren, dokumentieren, präsentieren, verwenden von Fach- und Symbolsprache</p> <p><b>Bewertung:</b> Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft Reflektieren und bewerten von Handlungsoptionen als Grundlage gesellschaftlicher Partizipation</p> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte:</b> Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten</p>	<p><i>Besuch von Pro Familia</i></p> <p><i>Diverse anatomische Modelle in C123</i></p> <p><i>Diverse Materialien (siehe Jahrgangsstufe 6)</i></p>

Unterrichtsinhalt 9.3	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<p><b>Genetik/ Vererbung</b></p> <p>(ca. 20 Unterrichtsstunden)</p>	<p><b>Basiskonzept: Biologische Strukturen und ihre Funktion &amp; Fortpflanzung und Entwicklung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feinbau der Zelle <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bau und Funktion der Zellorganellen</li> </ul> </li> <li>2. Aufbau des Zellkerns <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Genom, Chromosom, DNA, Gen</li> </ul> </li> <li>3. Mendel – Regeln der Vererbung bei Pflanze, Tier und Mensch <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1., 2., 3. Mendelsche Regel und deren Bedeutung für die Züchtung</li> <li>➤ x/y- Vererbung</li> <li>➤ Einfluss von Genen und Umwelt auf Intelligenz und Begabungen</li> <li>➤ Zwillingsforschung</li> </ul> </li> <li>4. Genetisch bedingte Krankheiten beim Menschen <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Down-Syndrom</li> <li>➤ Genetische Beratung</li> </ul> </li> <li>5. Einfluss von Umweltfaktoren <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Selektion</li> <li>➤ Auslösung von Mutationen</li> </ul> </li> </ol> <p>(6. je nach Lerngruppe und Zeit: Mitose/ Meiose)</p> <p><b>Arbeitsmethoden:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Beobachten, vergleichen, auswerten und protokollieren</li> <li>b) Umgang mit Lupe und Mikroskop</li> <li>c) Biologisches Zeichnen</li> <li>d) Problemlösungsmöglichkeit durch Nutzung von Medien</li> <li>e) Modelle</li> <li>f) Genetische Familienberatung einbeziehen</li> </ol>	<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Beobachten, beschreiben und vergleichen Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren Arbeiten mit Modellen</p> <p><b>Kommunikation:</b> Arbeiten mit Quellen Kommunizieren, argumentieren, dokumentieren, präsentieren, verwenden von Fach- und Symbolsprache</p> <p><b>Bewertung:</b> Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft Reflektieren und bewerten von Handlungsoptionen als Grundlage gesellschaftlicher Partizipation</p> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte:</b> Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten</p>	<p><b>Zellmodell</b></p> <p><b>DVD zu Mendelschen Regeln</b></p>

Unterrichtsinhalt 9.4	Konkretisierung im Unterricht	Kompetenzen	Bemerkungen
<p><b>Globale Umweltfragen</b></p> <p>(ca. 8 Unterrichtsstunden)</p>	<p style="text-align: center;"><i>Basiskonzept: Wechselwirkung in Ökosystemen</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Globales Klima <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kohlenstoff- und Sauerstoffkreislauf in der Ökosphäre</li> <li>➤ Bedeutung der Sonne als Energiespender, Photosynthese</li> <li>➤ Bedeutung des Wassers als Klimaregulator</li> <li>➤ Aufbau von Biomasse, fossile Energieträger</li> <li>➤ Energiefreisetzung aus organischen Stoffen</li> </ul> </li> <li>2. Beeinflussung des Ökosystems durch den Menschen <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ökologisch- ökonomische Gewichtung/ vom Mensch verursachter Artenschwund</li> <li>➤ Nahrungsmittelproduktion unter Beachtung der Risiken für die Gesundheit der Lebewesen</li> <li>➤ Einsichtiges und verantwortliches Handeln: Wirtschaften nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Arbeitsmethoden:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Simulation von Eingriffen in die Natur</li> <li>b) Anwenden systemischer Denkweisen</li> <li>c) Informationsauswertung von Medien</li> <li>d) Arbeiten in Projekten</li> </ol>	<p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Beobachten, beschreiben und vergleichen Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren Arbeiten mit Modellen</p> <p><b>Kommunikation:</b> Arbeiten mit Quellen Kommunizieren, argumentieren, dokumentieren, präsentieren, verwenden von Fach- und Symbolsprache</p> <p><b>Bewertung:</b> Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen auf Natur und Gesellschaft Reflektieren und bewerten von Handlungsoptionen als Grundlage gesellschaftlicher Partizipation</p> <p><b>Nutzung fachlicher Konzepte:</b> Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten</p>	