

# Schulcurriculum 9/10 für das Fach Biologie

Anmerkung zur Nummerierung: Die Nummerierung der Kompetenzen entspricht der Nummerierung im Kerncurriculum.

*Kursiv Gedrucktes in der Spalte „Bemerkungen“ ist als Vorschlag zu verstehen und daher nicht verbindlich.*

Übersicht über die Themenbereiche für die Schuljahrgänge 9 und 10

<b>Themenbereiche</b>	<b>Jahrgang 9 (2h)</b>	<b>möglicher Stundenumfang</b>
0 Sicherheitsvorschriften		
1 Sinneswahrnehmungen		12-14 DS
2 Sexualkunde		12 DS
3 Immunologie		12-14 DS
	<b>Jahrgang 10 (1h)</b>	
0 Sicherheitsvorschriften		
1 Machen Gene den Menschen?		7-9 DS
2 Evolution: Variabilität, Selektion und Anpasstheit		10-11 DS

## Jahrgang 9

Verbindliche Inhalte	Verbindliche inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen FW)	Verbindliche prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung EG, Kommunikation KK, Bewertung BW)	Bemerkungen
<b>0 Sicherheitsvorschriften</b>			
<b>1 Sinneswahrnehmungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spezifische Sinnesleistungen von Tier und Mensch</li> <li>- Sehen mit Auge und Gehirn (Wahrnehmung; Reiz und Erregung)</li> <li>- Hell-dunkel-hell: Das Auge reagiert! (Pupillenreflex und Funktionsweise der Sehzellen /Netzhaut)</li> <li>- Gesichtsfeldbestimmung</li> <li>- optische Täuschungen</li> </ul>	FW 3.1: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z.B. Pupillenreaktion.  FW 5.1.1: beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn.  FW 5.1.2: erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln.	EG 1.1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.  EG 2.4: präparieren ein Organ.	<i>mögliche Ergänzung:</i> <i>Kurzsichtigkeit, keine Seltenheit; Akkommodation und Fehlsichtigkeit; Aufbau des Gehirns</i>  <b>Bezug zum Curriculum Mobilität:</b> Baustein 1: Sinne/ Wahrnehmung/ Farbsehen: Warnsignale im Straßenverkehr <b>Bezug zum Curriculum Mobilität:</b> Baustein 3 Verantwortung und Verantwortlichkeit (UB 294, 18-24 Helm auf beim Fahrradfahren und ...)
<b>2 Sexualkunde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexualhormone steuern die Entwicklung</li> <li>- Menstruationszyklus und hormonelle Regelung</li> <li>- Schwangerschaft und Verhütung</li> <li>- Sexuelle Selbstbestimmung und Toleranz (Homosexualität, Transsexualität und Intersexualität)</li> </ul>	FW 3.1: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen.  FW 5.1.3: erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).	EG 1.1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.  EG 1.1.2: beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.  EG 4.1: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.  EG 4.2: unterscheiden zwischen	<i>Referate zu den verschiedenen Methoden der Empfängnisverhütung</i>  <i>Sinnvolle Erweiterung: Hepatitis; Bezug zum Curriculum Mobilität: Fernreisen und Gesundheit.</i>  <i>HPV-Impfung</i>

<p>- HIV</p>		<p>relevanten und irrelevanten Informationen.</p> <p>KK 1.1.1: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema.</p> <p>KK 1.1.2: präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.</p> <p>BW 1.1.1: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, evtl. Impfen).</p> <p>BW 1.1.2: entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW 3.1: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p>	
<p><b>3 Immunologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grippe</li> <li>- Spezifische und Unspezifische Abwehr</li> <li>- Bakterien und Viren</li> </ul>	<p>FW 1.3.1: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten).</p> <p>FW 2.2.1: beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand).</p>	<p>EG 2.6.3: unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 2.8.1: unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene.</p> <p>EG 3.1.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z. B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion.</p> <p>EG 3.1.2: wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.</p> <p>BW 1.1.1: erläutern, dass Argumente</p>	<p><i>Bau eines DNA-Virus, Vermehrungszyklus</i></p> <p><i>keine umfassende Behandlung der Immunbiologie, sondern Reduktion (LV, Referat, Textarbeit); Schwerpunkt auf spezifische Antigen-Antikörper-Reaktion (Schlüssel-Schloss-Prinzip)</i></p> <p><b>Curriculum Mobilität:</b> Baustein 6: Fernreisen und Gesundheit</p>

		<p>eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Impfen).</p> <p>BW 1.1.2: entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW 3.1: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p>	

# Jahrgang 10

Verbindliche Inhalte	Verbindliche inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen FW)	Verbindliche prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung EG, Kommunikation KK, Bewertung BW)	Bemerkungen
<b>0 Sicherheitsvorschriften</b>			
<p><b>1 Machen Gene den Menschen?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klonen</li> <li>- Chromosom</li> <li>- Zellzyklus (Mitose/Meiose)</li> <li>- Mendel</li> </ul>	<p>FW 6.1.1: begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose.</p> <p>FW 6.2.1: erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.</p> <p>FW 6.2.2: erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene.</p> <p>FW 6.2.3: erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.</p> <p>FW 6.2.4: erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.</p> <p>FW 6.3.1: beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten.</p> <p>FW 6.3.2: beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von</p>	<p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene.</p> <p>EG 2.7.1: wenden den naturwissenschaftlichen/ hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p> <p>BW 1.1.1: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten.</p> <p>BW 1.1.2: entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW 3.1: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p>	<p><i>Schülervorstellungen Zellverdoppelung: Riemeier 2005 in UB 307/308</i></p> <p><i>Vererbung: Frerichs 1999 (Universität Oldenburg: Didaktisches Zentrum)</i></p> <p><i>Unterscheidung zwischen Geschwisterklonen (eineiige Mehrlinge) und Elter-Kind-Klonen (z. B. nach Verfahren bei Dolly)</i></p>

	<p>Merkmale.</p> <p>FW 7.4.1: unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit.</p>		
<p><b>2 Evolution: Variabilität, Selektion und Angepasstheit</b></p> <p>Birkenspanner – Geschichte eines Schmetterlings</p> <p>Modifikation oder Mutation: Löwenzahn/Albinismus/Resistenzbildung</p>	<p>FW 7.1.1: erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination.</p> <p>FW 7.2.1: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft).</p> <p>FW 7.3.1: erklären Angepasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen.</p> <p>FW 7.3.2: erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion.</p> <p>FW 6.4.1: beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken.</p> <p>FW 7.1.2: erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.</p> <p>FW 7.4.1: unterscheiden zwischen</p>	<p>EG 2.6.1: unterscheiden kausale, d. h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d. h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>EG 2.6.2: diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.</p> <p>EG 2.7.1: wenden den naturwissenschaftlichen/ hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p>	<p><i>Ergänzende Einheiten:</i></p> <p><i>Evolutionsprozesse in Elefantenpopulationen</i></p> <p><i>Die Entstehung von Giraffe und Okapi</i></p>

	nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit.		
--	---	--	--