

**Schulinternes Curriculum für das Fach Biologie mit integriertem Methodencurriculum (Klassen 7/9)**

	<b>Lernbereich Inhaltsbereich</b>	<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Konzepte</b>	<b>Kompetenzbereiche</b>	<b>angewendete Methoden</b>
<b>Klassenstufe 7</b>	<b>Ökosysteme und ihre Veränderungen (Wattenmeer)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiefluss und Stoffkreisläufe</li> <li>• Anthropogene Einwirkungen auf Ökosysteme</li> </ul>	<b>Basiskonzept System</b> Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber-Beute-Beziehung, Nahrungspyramide. <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Einzeller, mehrzellige Lebewesen <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Veränderungen im Ökosystem, ökologische Nische, Nachhaltigkeit	<b>Umgang mit Fachwissen</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben.</li> <li>• abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern.</li> <li>• ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben.</li> <li>• das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Umwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen.</li> <li>• den Energiefluss in einem Nahrungsnetz eines Ökosystems darstellen.</li> </ul> <b>Erkenntnisgewinnung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden.</li> </ul> <b>Kommunikation</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen.</li> <li>• schematische Darstellungen eines Stoffkreislaufes verwenden, um die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten sowie deren Bedeutung für ein Ökosystem zu veranschaulichen.</li> </ul> <b>Bewertung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zur Lebensraumveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten.</li> </ul>	<b>Plakaterstellung (U)</b> <b>Graphische/ schematische Darstellung</b> <b>Darstellung komplexer Zusammenhänge (Ü)</b> <b>Bestimmungsübung(F)</b> <b>Erkundung eines Ökosystems (außerunterrichtliche Methode auf der Klassenfahrt Jahrgang 7) (F)</b>
	<b>Information und Regulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehirn und Lernen</li> <li>• Lernen – nicht nur in der Schule</li> <li>• Lebewesen kommunizieren</li> <li>• Farben und Signale</li> <li>• Herz-Kreislaufsystem</li> <li>• Immunbiologie</li> <li>• Der Kampf gegen Krankheiten</li> </ul>	<b>Basiskonzept System</b> Gehirn, Gedächtnismodell, Atmung, Gasaustausch, Immunsystem, AIDS, Impfung, Allergien <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Nervenzelle, Signalwirkung, Schlüssel-Schloss-Prinzip, Duftstoffe, Herz, Lunge, Blutkreislauf, Blutgruppen, Bakterien, Viren, Antigene - Antikörper <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Plastizität, Emotionen und Lernen, Antibiotika, Gefahren des Rauchens, Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems	<b>Umgang mit Fachwissen</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau und die Vernetzung von Nervenzellen beschreiben und ihre Funktion bei der Erregungsweiterleitung und bei Kommunikationsvorgängen erläutern.</li> <li>• Informationsübertragungen an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung erklären.</li> <li>• die Bedeutung von Farbsignalen bei Tieren dem Fortpflanzungserfolg und der Abwehr von Feinden zuordnen.</li> <li>• Aufbau und Funktion von Herz und Lunge beschreiben und erläutern</li> <li>• Bedeutung des Blutes beim Transport von Sauerstoff erläutern</li> <li>• Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes beschreiben</li> <li>• Blutgruppen bestimmen und Gerinnungsfaktoren benennen</li> <li>• die Vermehrung von Bakterien und Viren gegenüberstellen.</li> <li>• die Bedeutung und die Mechanismen der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr an Beispielen erläutern.</li> <li>• den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen.</li> </ul> <b>Erkenntnisgewinnung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen zur Funktion des Gedächtnisses erklären.</li> <li>• die Druckveränderung im Brustkorb mit Hilfe eines Modells erklären</li> <li>• Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethode zuordnen.</li> <li>• an Funktionsmodellen Vorgänge der spezifischen Immunabwehr (u. a. zur Antigen-/ Antikörperreaktion) simulieren.</li> </ul> <b>Kommunikation</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe (u. a. Pheromone, Antibiotika) sachlich darstellen und Informationen zu ihrer Anwendung aus verschiedenen Quellen beschaffen.</li> </ul> <b>Bewertung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Signalwirkung und die Signaltäuschung bei der Werbung in ihrem Einfluss auf persönliche Entscheidungen analysieren.</li> </ul>	<b>Erstellung einer Mindmap (Wiederholung) (Ü)</b> <b>Messen von Lungenvolumen, Blutdruck und Puls (F)</b> <b>Tabellen und Diagramme erstellen(Ü)</b> <b>Schülerversuch (Ü)</b> <b>Erstellen eines Versuchsprotokolls (Ü)</b>
<b>Klassenstufe 9</b>	<b>Sexualerziehung (gemäß den Richtlinien für die Sexualerziehung in Nordrhein-Westfalen)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familienplanung und Empfängnisverhütung</li> <li>• Schwangerschaft</li> <li>• Entwicklung vom Säufling zum Kleinkind</li> <li>• Mensch und Partnerschaft</li> <li>• Partnerschaft und Verantwortung</li> <li>• Schwangerschaft und Verantwortung</li> <li>• Anwendung von Verhütungsmitteln</li> </ul>	<b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Hormone Embryo, künstliche Befruchtung <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Weiblicher Zyklus, Schwangerschaft	<b>Umgang mit Fachwissen</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern.</li> <li>• die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten, sowie Hepatitis B und AIDS nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen.</li> <li>• die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Eireifung erläutern.</li> <li>• unterschiedliche Formen des partnerschaftlichen Zusammenlebens sachlich darstellen.</li> </ul> <b>Kommunikation</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zum Heranwachsen des Fetus zusammenfassen.</li> <li>• kontroverse fachliche Informationen (u. a. zum Embryonenschutz) sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen.</li> </ul> <b>Bewertung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten.</li> <li>• individuelle Wertvorstellungen mit allgemeinen, auch kulturell geprägten gesellschaftlichen Wertorientierungen vergleichen,</li> <li>• begründet Stellung zur Sichtbarkeit vielfältiger Lebensformen und zur konsequenten Ächtung jeglicher Diskriminierung beziehen.</li> <li>• die Verantwortung der Eltern gegenüber einem Säugling bei der Entwicklung zum Kind bewerten.</li> <li>• zur künstlichen Befruchtung kontroverse Positionen darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe gegeneinander abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen.</li> <li>• zur Gefährdung des Fetus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen.</li> <li>• eigene und fremde Rechte auf sexuelle Selbstbestimmung sachlich darstellen und kommunizieren.</li> </ul>	<b>Anwendung eines Kondoms einüben (Ü)</b> <b>Kurzreferate und Präsentationen (computergestützt) (Ü)</b> <b>Rollenspiel (Ü)</b>

	<b>Gene und Vererbung/ Stationen eines Lebens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassische Genetik</li> <li>• Molekulargenetik</li> <li>• Veränderungen des Erbgutes</li> <li>• Vererbung</li> <li>• Produkte aus dem Genlabor</li> <li>• Embryonen und Embryonenschutz</li> <li>• Gesundheitsvorsorge</li> </ul>	<b>Basiskonzept System</b> Chromosomenverteilung in der Mitose Chromosomenverteilung in der Meiose <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Mendelsche Regeln, Erbgänge, DNA, Gen, Allel, Chromosomen, vom Gen zum Protein, <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Familienstammbäume Mutation	<b>Umgang mit Fachwissen</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Entstehung genetisch identischer Zellen als Ergebnis des Mitosevorgangs erklären.</li> <li>• den Aufbau der DNA beschreiben und deren Funktion erläutern.</li> <li>• die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen.</li> <li>• dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- oder Pflanzenwelt begründet anwenden.</li> <li>• auf der Basis genetischer Erkenntnisse den Einsatz und die Bedeutung von Stammzellen in der Forschung darstellen.</li> </ul> <b>Erkenntnisgewinnung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben.</li> <li>• Modelle auswählen, um die Ergebnisse der Meiose und deren Bedeutung bei der Chromosomenverteilung zu erklären.</li> <li>• am Beispiel von Mendels Auswertungen an Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern.</li> </ul> <b>Kommunikation</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Teilschritte von der DNA zum Protein vereinfacht darstellen.</li> <li>• mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen.</li> </ul> <b>Bewertung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden.</li> </ul>	<b>Versuche zur Wahrscheinlichkeit der Allelkombinationen (F)</b> <b>Modellerstellung (Ü)</b> <b>Stammbaumanalyse(F)</b> <b>Erstellung von Kreuzungsschemata(F)</b> <b>Debatte (Ü)</b>
<b>Klassenstufe 9</b>	<b>Evolutionäre Entwicklung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossilien</li> <li>• Evolutionsfaktoren</li> <li>• Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</li> </ul>	<b>Basiskonzept System</b> Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation <b>Basiskonzept Struktur und Funktion</b> Wirbeltierskelette <b>Basiskonzept Entwicklung</b> Fossilien, Evolutionstheorien, Stammbäume	<b>Umgang mit Fachwissen</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen.</li> <li>• die Artenvielfalt mit dem Basiskonzept der Entwicklung und den Konzepten der Variabilität und Anpassung erläutern.</li> <li>• die Artbildung als Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen.</li> </ul> <b>Erkenntnisgewinnung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Zusammenhang zwischen der Anpassung von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg darstellen.</li> <li>• Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie von fossilen Funden erläutern.</li> </ul> <b>Kommunikation</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Zuordnung von Leitfossilien zu Erdzeitaltern als Methode der Altersbestimmung an Schaubildern erklären.</li> </ul> <b>Bewertung</b> Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen.</li> </ul>	<b>Skelettvergleiche (F)</b> <b>Stammbaumerstellung (F)</b> <b>Auswertung von Diagrammen, Tabellen und didaktisierten Texten (Ü)</b>