

Fachcurriculum Biologie

Alte Landesschule Korbach

(Stand: 01. Juni 2013)

Jahrgangsstufe 5

(Gesamtstundenzahl: 54)

<u>Inhaltsfelder</u> Inhaltliche Schwerpunkte (laut Kerncurriculum)	<u>Verbindliche Teilbereiche</u>	<u>Kompetenzschwerpunkte</u>	<u>Methodische & inhaltliche Hinweise</u> (fakultativ)
	<u>Grundlagen der Biologie</u> <ul style="list-style-type: none"> • Was ist Biologie? • Kennzeichen der Lebewesen 		
Wirbeltiere in ihren Lebensräumen: Fische – ein Leben im Wasser			
<u>Vielfalt, ... von Lebewesen</u>	<u>Fischarten</u> <ul style="list-style-type: none"> • Fische des Süßwassers • Fische des Salzwassers 	<u>Erkenntnisgewinnung</u> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen <u>Kommunikation</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache <u>Nutzung fachlicher Konzepte</u> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwickeln von Steckbriefen • Unterscheiden von Süßwasser- und Meeresfischen • Benennen bekannter Vertreter und Zuordnen/Erweitern der Artenkenntnis • Kennenlernen von Wanderfischen

<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperformen und deren Bedeutung für die jeweilige Lebensweise • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenteilung im Organismus: Organsysteme und beteiligte Organe 	<p><u>Merkmale der Anpassung an das Leben im Wasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Äußerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Körpergliederung ○ Körperform ○ Körperbedeckung • Innerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Skelett ○ Blutkreislauf ○ Atmung 		<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen der Fortbewegung, Körperform und Körpergliederung (Aquarium, Film) • Benennen der verschiedenen Flossen und ihrer Funktion • Beschreiben des Aufbaus der Fischhaut • Betrachten von Fischschuppen mit der Lupe • Zeichnen von Fischschuppen • Beschreiben des Skeletts (z.B. Präparat aus der Sammlung) • Beschreiben der Funktionsweise der Schwimmblase • Schematische Darstellung des einfachen Blutkreislauf • Untersuchen von Kiemen am toten Fisch • Schematisches Darstellen und Beschreibung der Kiemenatmung
<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtliche Vermehrung 	<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung und Entwicklung • Zucht von Forellen (fakultativ) 		<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben des Ablaufs der äußeren Befruchtung sowie der Entwicklung der Jungtiere z.B. der Forelle (VHS 4253887) • Betrachten und Erläutern der Aufzucht von Forellen (z.B.: VHS 4253887)

<p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismus</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsbeziehungen, deren Wechselwirkungen sowie Nahrungsketten und -netze <p><u>Wechselwirkungen im Ökosystem</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen eines ausgewählten Ökosystems und deren Nahrungsbeziehungen: Nahrungsketten und -netze 	<p><u>Ernährung</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme von Nahrung • Fried- und Raubfische • Nahrungsbeziehungen in einem Gewässer (z.B. See) 		<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten der Nahrungsaufnahme (Aquarium, Film) • Erkunden unterschiedlicher Körperformen bei Fried- und Raubfischen (Präparate aus der Sammlung) • Aufstellen und Auswerten von Nahrungsketten, Nahrungsnetzen
<p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismus</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen von Eingriffen des Menschen in ökologische Beziehungen 	<p><u>Sicherung und Schutz des Fischbestandes in unseren Gewässern</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinhaltung der Gewässer, Erhaltung der Lebensräume • Fischfang, Schonzeiten, rote Liste 		<ul style="list-style-type: none"> • Aufdecken von Ursachen, die für die Gefährdung der Fische verantwortlich sind → z. B. Hochseefischerei
<p>Wirbeltiere in ihren Lebensräumen: Lurche – der Übergang vom Wasser zum Land</p>			
<p><u>Vielfalt, ... von Lebewesen</u></p>	<p><u>Einheimische Lurche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Froschlurche • Schwanzlurche 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten von Lurchen in Aquarien • Unterscheiden von Frosch- und Schwanzlurchen • Benennen und Beschreiben bekannter Vertreter • Erstellen von Steckbriefen

<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperformen und deren Bedeutung für die jeweilige Lebensweise • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenteilung im Organismus: Organsysteme und beteiligte Organe <p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismus</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelung der Körpertemperatur und Steuerung der Körperbewegung 	<p><u>Merkmale und Anpassung an feuchte Lebensräume</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Äußerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Körpergliederung ○ Fortbewegung ○ Körperbedeckung • Innerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Skelett ○ Blutkreislauf ○ Atmung • Körpertemperatur (fakultativ) • Lebensweise (fakultativ) 		<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und Beschreiben der Körpergliederung und Fortbewegung z.B.: des Wasserfrosches • Schematische Darstellung der nackten, feuchten Haut • Schematische Darstellung des doppelt geschlossenen, unvollständig getrennten Blutkreislaufes • Erklären der Haut- und Mundbodenatmung • Beobachten der Atmung am lebenden Lurch • Schematisches Darstellen und Beschreiben der Lungenatmung • Erklären des Zusammenhangs zwischen wechselnder Körpertemperatur und Aktivität
<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Fortpflanzungsstrategien bei Wirbeltieren • Geschlechtliche Vermehrung • Unterschiedliche Entwicklungsprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Äußere Befruchtung • Entwicklungsvorgänge • Metamorphose 		<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und Beschreiben des Fortpflanzungsverhalten der Frösche • Nennen und Beschreiben von Entwicklungsstadien • Ableiten und Erklären des Begriffs „Metamorphose“ (VHS 4253887)
<p><u>Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationswege im Organismus auf phänomenologischer Ebene: Benennung beteiligter Strukturen • Einfache Beispiele für Verhaltensweisen aus der Tierwelt 	<p><u>Ernährung</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährung der Larven • Ernährung der adulten Tiere 		<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen ausgewählter Verhaltensweisen am Bsp. des Beutefangverhaltens der Erdkröte, z.B.: Film „Verhalten“ (Sammlung)

<p><u>Wechselwirkungen in Ökosystemen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen von Eingriffen des Menschen in ökologische Beziehungen 	<p><u>Notwendigkeit des Schutzes der Lurche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rote Liste • Erhaltung von Lebensräumen 		<ul style="list-style-type: none"> • Besprechung der Bedeutung von roten Listen • Erarbeiten der Ursachen, die zur Gefährdung von Lurchen führen • Erkennen von Möglichkeiten zum Schutz
<p>Wirbeltiere in ihren Lebensräumen: Kriechtiere – angepasst an das Landleben</p>			
<p><u>Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Veränderung biologischer Strukturen aufgrund äußerer Einflüsse • Zusammenhang zwischen dem Körperbau, der artspezifischen Lebensweise und dem jeweiligen Lebensraum 	<p><u>Vertreter und ihre Lebensräume</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Echsen • Schlangen • Schildkröten • Krokodile • Kriechtiere vergangener Zeiten (fakultativ) • Fossilien – Zeugen vergangener Zeit (fakultativ) 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen von Echsen, Schlangen, Krokodilen und Schildkröten • Entwickeln von Steckbriefen (z.B. Ringelnatter, Zauneidechse) • Benennen einiger Vertreter und Zuordnen von Vertretern zu den Gruppen und Begründen der Zuordnung • Beschreiben von Sauriern an Land, im Wasser und in der Luft; evtl. Schülervorträge • Kennenlernen des Urvogels als Brückentier zwischen Kriechtieren und Vögeln

<p><u>Biologische Strukturen und Funktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperformen und deren Bedeutung für die jeweilige Lebensweise • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenteilung im Organismus: Organsysteme und beteiligte Organe <p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelung der Körpertemperatur und Steuerung der Körperbewegung 	<p><u>Merkmale und Anpassung an trockene Lebensräume</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Äußerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Körpergliederung ○ Fortbewegung ○ Körperbedeckung • Innerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Skelett ○ Blutkreislauf ○ Atmung • Körpertemperatur • Lebensweise 		<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten der Körpergliederung und Fortbewegung bei Eidechsen und Schlangen (z. B.: Film, Modell) • Beschreiben des Aufbaus einer Kriechtierhaut • Betrachten der Haut unter der Lupe • Beobachten und Beschreiben der Häutung (Film) • Begründen der Häutung • Beschreiben des Aufbaus des Skeletts von Eidechsen und Schlangen • Schematische Darstellung des doppelt geschlossenen, unvollständig getrennten Blutkreislaufes • Beschreiben des Aufbaus der Lunge • Erkennen von Zusammenhängen zwischen Körpertemperatur und Lebensweise • Beschreiben der Überwinterung
<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Fortpflanzungsstrategien bei Wirbeltieren • Geschlechtliche Vermehrung • Unterschiedliche Entwicklungsprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Innere Befruchtung • Weichschalige Eier 		<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben der inneren Befruchtung, der Eiablage an Land und des Schlüpfens der Jungtiere • Erläutern der Begriffe Brutfürsorge und Brutpflege
<p><u>Wechselwirkungen in Ökosystemen</u></p>	<p><u>Schutz der Kriechtiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung von Lebensräumen 		<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten von Faktoren, die zur Gefährdung von Kriechtieren führen • Möglichkeiten zum Schutz ableiten

Wirbeltiere in ihren Lebensräumen: Vögel – Bezwinger der Lüfte			
<p><u>Vielfalt, ... von Lebewesen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstammung und Zucht (fakultativ) 	<p><u>Vogelarten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheimische Vögel • Vögel anderer Gebiete • Vögel als Haustiere (fakultativ) 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Untersuchen, auswerten, vergleichen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten • Problemorientiertes Erschließen von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der Kenntnisse über Vogelarten aus der Grundschule • Entwickeln von Steckbriefen (z.B. Meisen, Amseln etc.) • Vergleichendes Beschreiben des Erscheinungsbildes • Bedeutung der Vögel als Haustiere, Unterscheidung in Nutz- und Heimtier • Haushühner als Nutztiere, Beschreibung der Haltung und Pflege von Haustieren (SV)
<p><u>Biologische Strukturen und Funktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperformen und deren Bedeutung für die jeweilige Lebensweise • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenteilung im Organismus: Organsysteme und beteiligte Organe • Strukturgebundene physiologische Prozesse und ihr Zusammenwirken <p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelung der Körpertemperatur und Steuerung der Körperbewegung 	<p><u>Merkmale und Anpassung an das Fliegen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Äußerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Körpergliederung ○ Körperform ○ Körperbedeckung • Innerer Bau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Skelett ○ Blutkreislauf ○ Atmung • Vogelflug • Körpertemperatur • Lebensweise 		<ul style="list-style-type: none"> • Ableiten der Anpasstheit an das Fliegen: stromlinienförmiger Körper Vorderextremitäten als Flügel • Beschreiben der trockenen Haut mit Federn • Betrachten von Federn (mit und ohne Lupe) und Befühlen • Beschreiben des Baus und der Funktion der einzelnen Federformen • Zeichnen von Federn • Experimentieren mit Federn, Wasserabweisung, Wärmeisolierung • Ableiten der Anpasstheit an das Fliegen: hohle Knochen, Brustbeinkamm • Schematische Darstellung des doppelt geschlossenen, vollständig getrennten Blutkreislaufes • Beschreiben des Aufbaus der Lunge

			<p>mit Luftsäcken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begründen der Notwendigkeit des komplizierten Aufbaus des Atmungssystems • Beschreiben verschiedener Flugarten • Flugarten im Modell • DE: Experiment zur Luftverdrängung durch den Vogelflügel, Auftrieb DVD 4656279 • Vögel als gleichwarme Tiere
<p><u>Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Beispiel für Verhaltensweisen aus der Tierwelt 	<p><u>Vögel im Jahresrhythmus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vögel ziehen im Winter fort • Vögel überwintern (fakultativ) 		<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben der Bedeutung des Vogelzugs • Erkennen der Bedeutungen und der Problematik der Winterfütterung
<p><u>Biologische Strukturen und Funktionen</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperformen und deren Bedeutung für die jeweilige Lebensweise <p><u>Vielfalt, Veränderung von Lebewesen</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Veränderung biologischer Strukturen aufgrund äußerer Einflüsse <p><u>Wechselwirkungen im Ökosystem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen eines ausgewählten Ökosystems und deren Wechselbeziehungen: Nahrungsketten und -netze • Kausale Beziehungen zwischen Produzenten, Konsumenten usw. 	<p><u>Ernährung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vögel als Glieder von Nahrungsketten und -netzen • Verdauungsorgane (fakultativ) • Nahrung und Schnabelformen (fakultativ) <p><u>Vögel die nicht oder kaum fliegen</u> (fakultativ)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben des Weges der Nahrung • Ableiten des Zusammenhanges zwischen Schnabelform und Nahrung DVD 4656279 • Aufzeigen einfacher Nahrungsbeziehungen <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Strauß – ein Laufvogel, oder • die Ente – ein Schwimmvogel, oder • der Buntspecht – ein Kletterkünstler

<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Fortpflanzungsstrategien bei Wirbeltieren • Geschlechtliche Vermehrung • Unterschiedliche Entwicklungsprozesse <p><u>Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Beispiel für Verhaltensweisen aus der Tierwelt 	<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzungsorgane • Paarung • Innere Befruchtung • Bau des Vogeleis • Verhalten am Brutort (Revier- und Paarungsverhalten, Brutpflege, Prägung (fakultativ)) 		<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben der Entstehung und des Weges des Eies durch den Vogelkörper • Untersuchung des Vogeleies • Beobachten von Vögeln am Brutort • Beobachten und Beschreiben von Nestbau; Paarungsverhalten und Brutpflege; Nesthocker und –flüchter • Prägung von Hühnerküken
<p><u>Wechselwirkungen in Ökosystemen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen von Eingriffen des Menschen in ökologische Beziehungen 	<p><u>Vogelschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ursachen der Gefährdung • Rote Liste • Vogelschutzmaßnahmen 		<ul style="list-style-type: none"> • Basteln von Nisthilfen
<p>Wirbeltiere in ihren Lebensräumen: Säugetiere – Bau, Lebensweise, Verwandtschaft</p>			
<p><u>Vielfalt, ... von Lebewesen</u></p>	<p><u>Säugetiere der Heimat und anderer Gebiete</u></p>	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einblick in die Vielfalt der Säugetiere
<p><u>Biologische Strukturen und Funktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenteilung im Organismus: Organsysteme und beteiligte Organe <p><u>Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Beispiel für Verhaltensweisen <p><u>Abstammung von Lebewesen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstammung und Zucht • Wild- und Nutzformen • Ausgewählte Fortpflanzungs- 	<p><u>Säugetiere als Haustiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hunde – Freunde und Helfer des Menschen • Haltung von Haustieren <p><u>Fortpflanzung und Entwicklung Säugetiere als Nutztiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rind <i>oder</i> Pferd • Schwein 	<p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten mit Quellen • Kommunizieren • Präsentieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben von Sinnesleistungen, Körperbau, Skelett und Verhaltensweisen • Ableiten des Zusammenhangs zwischen Nahrung, Aufbau des Gebisses von Fleischfressern und des Verdauungssystems • Abstammung des Haushundes • Beschreiben der Fortpflanzung (Organe, innere Befruchtung, Tragezeit, lebend gebärend, säugend etc.) • Einteilen in Pflanzen- und Allesfresser

<p>strategien bei Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtliche Vermehrung <p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterschiedliche Entwicklungsprozesse <p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen von Eingriffen des Menschen in ökologische Beziehungen 			<ul style="list-style-type: none"> • - Betrachten und Vergleichen von Säugetiergebissen • Beschreiben des Verdauungsystems des Rindes • Erkennen der Bedeutung von Rind/Schwein als Nutztiere, artgerechte Haltung
<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktionen</u></p> <p><u>Vielfalt, Veränderung von Lebewesen</u> (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperformen und deren Bedeutung für die jeweilige Lebensweise • Zusammenhang zwischen dem Körperbau, der artspezifischen Lebensweise und dem jeweiligen Lebensraum 	<p><u>Angepasstheit an ihre Lebensräume</u></p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maulwurf → Leben im Boden • Fledermaus → Leben in der Luft • Delfin/Waal → Leben im Wasser • Eichhörnchen → Leben im Baum • Feldhase → Leben als Flüchtler 		<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Steckbriefen • Ableiten der Körperformen und des Gliedmaßenskelett als charakteristische Anpassungsmerkmale
<p><u>Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationswege im Organismus auf phänomenologischer Ebene: Benennung beteiligter Strukturen • Einfache Beispiel für Verhaltensweisen 	<p><u>Ausgewählte Verhaltensweisen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinnesleistungen als Grundlage des Informationsaustauschs • Beziehungen zwischen Vertretern einer Art 		<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen, dass Tiere sich verständigen; dass sie Signale aussenden und über Organe verfügen, die diese Signale aufnehmen (Sender-Empfänger-Modell) • Erkennen, dass Tiere in unterschiedlichen Gruppen zusammenleben und dass das Zusammenleben nach bestimmten Regeln verläuft

<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der Oberflächenvergrößerung anhand der Lunge <p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelung der Körpertemperatur und Steuerung von Körperbewegungen 	<p><u>Typische Merkmale von Säugetieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperbedeckung • Innere Atmung • Blutkreislauf • Körpertemperatur • Lebensweise 		<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben der trockene Haut mit Haaren (Fell, ...) • Befühlen und Betrachten verschiedener Fellproben (von Schaf, Wildschwein, Kaninchen); Beschreiben der Eindrücke und Beobachtungen • Beschreibung der Lunge mit Lungenbläschen • Schematische Darstellung des doppelt geschlossenen, vollständig getrennten Blutkreislaufes • Säugetiere als gleichwarme Tiere
<p>Systematisierung</p>			
<p><u>Vergleich charakteristischer Merkmale aller Wirbeltiere</u></p>		<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben, vergleichen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten mit Quellen • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung einer vergleichenden Tabelle hinsichtlich Körperbedeckung, Atmung, Herz-Kreislauf-System, Fortpflanzung und Lebensraum der fünf Wirbeltierklassen

Jahrgangsstufe 6

(Gesamtstundenzahl: 54)

<p><u>Inhaltsfelder</u> Inhaltliche Schwerpunkte (laut Kerncurriculum)</p>	<p><u>Verbindliche Teilbereiche</u></p>	<p><u>Kompetenzschwerpunkte</u></p>	<p><u>Methodische & inhaltliche Hinweise</u> (fakultativ)</p>
<p>Der Mensch: Stütz- und Bewegungsapparat</p>			
<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen vom Menschen • Gegenspielerprinzip am Beispiel der Skelettmuskulatur <p><u>Wechselwirkung Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur gebundene physiologische Prozesse und ihr Zusammenwirken 	<p><u>Das Skelett trägt und schützt unseren Körper</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skelett • Wirbelsäule • Bau und Funktion des Knochens <p><u>Gelenke und Muskeln ermöglichen Bewegung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gelenke • Muskeln • Muskelbewegung <p><u>Schädigung des Bewegungssystems und deren Vorbeugung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Haltungsschäden • Erste-Hilfe-Maßnahmen • Körperbehinderung (fakultativ) 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben • Arbeiten mit Modellen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen • Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragen der Struktur des Wirbeltierskeletts auf das Skelett des Menschen • Überblick über Gelenkarten (Gelenkmodell) • Schematische Darstellung des Gelenkbaus • Kennen von Bau und Funktion des Skelettmuskels • Gegenspielerprinzip • Erkennen und Erklären des Zusammenwirkens von Muskeln und Knochen • Beurteilen von Maßnahmen zur Gesunderhaltung durch Bewegung und Sport („Gesunde Schule“) • Einrichten des Arbeitsplatzes • Positionierung des eigenen Verhaltens gegenüber Menschen mit körperlichen Behinderungen

<p>Der Mensch: Ernährung und Verdauung</p>			
<p><u>Stoffwechsel (und Regelmechanismus)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspekte zur ausgewogenen Ernährung <p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen • Prinzip der Oberflächenvergrößerung (anhand der Dünndarmzotten) <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <p><u>Stoffwechsel (und Regelmechanismus)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende phänomenologische Aspekte zur Verdauung 	<p><u>Zusammensetzung der Nahrung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffe • Wirkstoffe • gesunde Ernährung • Nachweis von Nährstoffen • Ergänzungstoffe (fakultativ) <p><u>Weg der Nahrung im Körper</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdauungssystem • Verdauungsvorgänge mit Hilfe von Enzymen • Resorption <p><u>Essverhalten</u> (fakultativ)</p>	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben • Untersuchen, auswerten <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Dokumentieren, präsentieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen • Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kohlenhydrate, Proteine, Lipide • Wasser, Vitamine, Ballaststoffe, Mineralstoffe • Farb-, Konservierungs- und Aromastoffe etc. • Kennen, Experimentieren und Protokollieren der Nachweise von z.B.: Stärke, Glukose, Proteinen und Lipiden • Überblick über Verdauungsorgane • Beschreiben des menschlichen Gebisses, des Zahnbaus • Kennen von Zahnerkrankungen • Beurteilung der Bedeutung der Mundhygiene • <u>Einfacher</u> Überblick über Funktionsweise von Enzymen • Beurteilung des Essverhaltens • Zu dick – zu dünn? Probleme mit dem Gewicht? • Fettsucht, Magersucht und Bulimie • Ernährungstipps • Magenerkrankungen
<p>Der Mensch: Herz und Blutkreislauf</p>			
<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion von Organen und Organsystemen <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenteilung im Organismus: Organsysteme und beteiligte Organe 	<p><u>Der Herzkreislauf</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Herz als Motor des Blutkreislaufs • Der Blutkreislauf • Herz-Kreislauf-Erkrankungen 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben • Arbeiten mit Modellen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen des Baus und der Arbeitsweise des Herzens (Sektion Schweineherz) • Schematische Darstellung des doppelt geschlossenen, vollständig getrennten Blutkreislaufes • Kennen von Bau und Funktion der Blutgefäße: Arterien, Venen, Kapillaren und Pfortader

		<p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen • Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Maßnahmen zur Gesunderhaltung des Herz-Kreislauf-Systems
<p>Der Mensch: Atmung und Atmungssystem</p>			
<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der Oberflächenvergrößerung anhand der Lunge <p><u>Wechselwirkungen</u></p>	<p><u>Zusammensetzung der Atemluft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein- und Ausatemluft – ein Vergleich <p><u>Weg der Atemgase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atmungsorgane • Bau und Funktion der Lunge • Gasaustausch • Atmungsarten / Atembewegung <p><u>Rauchen – ein zweifelhafter Genuss</u></p>	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben • Untersuchen, auswerten • Arbeiten mit Modellen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Dokumentieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen • Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten • Problemorientiertes Erschließen von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermitteln des Luftbedarfs des Menschen (Ruhe-Belastung, Atemvolumen) • Nachweis von Kohlenstoffdioxid in der Ausatemluft • Ertasten von Atembewegungen • Beschreiben von Brust- und Bauchatmung mithilfe von Modellen (Modellkritik) • Kennen wichtiger Inhaltsstoffe von Zigaretten • Erläutern von möglichen Folgen des Rauchens • Beurteilen der Notwendigkeit der Gesunderhaltung des Atmungssystems • Ableiten des Zusammenwirkens von Stoffwechsel-, Transport- und Ausscheidungssystem • Erläuterung des Zusammenhangs zwischen körperlicher Belastung, Puls- und Atemfrequenz und Energieumsatz • Praktikum (Sektion einer Schweinelunge)
<p>Der Mensch: Fortpflanzung und Entwicklung</p>			
<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung – Sexualität des Menschen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen während der Pubertät 	<p><u>Pubertät – Übergang vom Kind zum Erwachsenen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • körperliche Veränderungen bei Mädchen und Jungen • psychische Veränderungen 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • mögliche Filme: „Vom Mädchen zur Frau“ „Vom Jungen zum Mann“ „Achterbahn der Gefühle“ „Was ist los mit mir?“

<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Entwicklungsprozesse • äußere Geschlechtsmerkmale • innere Geschlechtsmerkmale • geschlechtliche Vermehrung • Zeugung, Schwangerschaft, Geburt • Empfängnisverhütung • Sexuelle Selbstbestimmung, Rollenverhalten innerhalb der Gesellschaft und Aspekte des sozialen Miteinanders 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen des Verhaltens gegenüber dem anderen Geschlecht <p><u>Der Mann</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsorgane • Erektion, Ejakulation, Pollution • Hygiene <p><u>Die Frau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsorgane • Menstruationszyklus • Hygiene <p><u>Empfängnis und Schwangerschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Begattung, Besamung, Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung <p><u>Geburt und Individualentwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geburt • Individualentwicklung • Eltern-Kind-Beziehung <p><u>Formen des Sexualverhalten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • sexueller Missbrauch • Homo- und Heterosexualität (fakultativ) 	<p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Verwenden von Fachsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen • Abwägen und bewerten von Handlungsfolgen 	<p>„Ben liebt Anna“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benennen und Erläutern des Baus der männlichen Geschlechtsorgane • Erklären der Abgabe von Sperma • Benennen und Erläutern des Baus der weiblichen Geschlechtsorgane • Beschreiben des Menstruationszyklus • Bedeutung und Anwendung des Menstruationskalenders • Überblick über Möglichkeiten der Monatshygiene • Beurteilen der Notwendigkeit der Intimhygiene (möglichst Mädchen und Jungen getrennt) • Erläutern der Begattung, Besamung und Befruchtung • Beschreiben der Entwicklung des Keimlings • Erkennen der Bedeutung von Schutz und Ernährung des Keimlings • Bewerten von schädlichen Einflüssen auf das ungeborene Kind • Überblick über einige Methoden; Nutzen und Gebrauch eines Kondoms • Nennen und Erläutern der einzelnen Geburtsphasen • Nennen der einzelnen Phasen • Erkennen der Notwendigkeit einer innigen Eltern-Kind-Beziehung zur optimalen Entwicklung des Kindes • Einordnen des Neugeborenen in Nesthocker • Ableiten von Verhaltensregeln
---	--	--	--

Jahrgangsstufe 7

(Gesamtstundenzahl: 54)

<p><u>Inhaltsfelder</u> Inhaltliche Schwerpunkte (laut Kerncurriculum)</p>	<p><u>Verbindliche Teilbereiche</u></p>	<p><u>Kompetenzschwerpunkte</u></p>	<p><u>Methodische & inhaltliche Hinweise</u> (fakultativ)</p>
<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Zusammenhang zwischen biologischen Strukturen und deren Funktionen: auf makroskopischer Ebene: Organe, Organsysteme • Körperformen ausgewählter Organismen (Blütenpflanzen) und deren Bedeutung für die jeweilige Lebensweise <p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung / ausgewählte Fortpflanzungsstrategien bei Blütenpflanzen <p><u>Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstammung und Züchtung • Wild- und Nutzformen <p><u>Wechselwirkungen in Ökosystemen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Artenkenntnis 	<p><u>Bauplan und Lebenszyklus der Pflanzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauplan • Funktion von Wurzel, Spross und Laubblatt • Blütenaufbau und Blütenfunktion • Kennen lernen von Wild- und Nutzpflanzen, Namensgebung 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren • Arbeiten mit Modellen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Dokumentieren, präsentieren • Verwenden von Fach- und Symbolsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten 	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung: Erstellen eines Herbariums (Empfehlung: Baumartenherbarium, s.u. Ökosystem Wald) • Pflege eines Beets im Schulgarten oder ein ähnliches Vorhaben • Experimente zur Quellung und Keimung • Möglichkeiten der Pflanzenbestimmung vorstellen (gute und schlechte Bilderschlüssel, dichotomer Schlüssel)
<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Zusammenhang biologischer Strukturen und deren Funktionen: auf mikroskopischer Ebene: Zellaufbau ausgewählter Zellen 	<p><u>Zellen, Gewebe, Organe Einführung in die Mikroskopie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopische Technik / Einsatz des Mikroskops als naturwissenschaftliches Arbeitsgerät • Bau einer Zelle einer grünen Pflanze 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren • Arbeiten mit Modellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit dem Mikroskop • Anfertigen von Frischpräparaten, prinzipieller Vergleich mit Dauerpräparaten • Objekte: z.B. Zwiebelhäutchen (Rote Zwiebel), Wasserpest oder

<p><u>Funktionsteilung im Organismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewebe und ihre Aufgaben im Organismus • Spezialisierung von Körperzellen • Vernetzung der Einzelstrukturen im Organismus zum System 	<ul style="list-style-type: none"> • Zellen als Bausteine der Organismen: Pflanzenzellen im Gewebeverband • Vergleich von Pflanzen- und Tierzellen 	<p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Dokumentieren • Verwenden von Fach- und Symbolsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten • Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten 	<p>Moosblättchen, Zellen der Mundschleimhaut des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Färbung (z.B. Mundschleimhautzellen) • Anfertigen einfacher Zeichnungen der untersuchten Präparate (Zellwand, Plasma, Chloroplasten, Zellkern, Vakuole) • Entwickeln einer Modellvorstellung vom räumlichen Zellaufbau, Modelleinsatz
<p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • in Organismen: grundlegende phänomenologische Aspekte zur Atmung und Fotosynthese 	<p><u>Fotosynthese und Zellatmung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Lichtes für grüne Pflanzen • Pflanzen benötigen Kohlenstoffdioxid und Wasser • Pflanzen bilden Stärke und entwickeln Sauerstoff • Wortgleichung der Fotosynthese • Atmung bei der Pflanze (und Tieren) • Bedeutung der Fotosynthese für das Leben auf der Erde und unsere Ernährung 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren • Arbeiten mit Modellen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Dokumentieren, präsentieren • Verwenden von Fach- und Symbolsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt: Experimentelles Arbeiten: Schüler- und Demonstrationsexperimente • Versuchsprotokolle anfertigen • Experimente durchführen und Auswerten der Versuchsprotokolle (ggf. auch von Mitschülern) • Nachweisreaktionen für Stärke und Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid • Grafiken deuten

		<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten • Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten 	
<p>Wechselwirkungen in Ökosystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> • mehrfaktorielle Beziehungen in einem Ökosystemen: die ökologische Funktion der einzelnen Art , abiotische und biotische Faktoren, Trophieebenen • Erweiterung der Artenkenntnis • Tiere und Pflanzen eines ausgewählten Ökosystems und deren Wechselbeziehungen: Nahrungsketten und -netze / Zusammenhang zwischen dem Körperbau, der artspezifischen Lebensweise und dem jeweiligen Lebensraum • Nahrungsbeziehungen, deren Wechselwirkungen sowie Nahrungsketten und Nahrungsnetze • Kausale Beziehungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten • Begründungszusammenhänge der Gefährdung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen <p>Fortpflanzung und Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Entwicklungsprozesse der Lebewesen 	<p>Ökosysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typisierung von Lebensräumen • Typische Pflanzen und Tiere in den Teilbereichen (dabei Einbeziehen bisher nicht näher besprochener Lebewesen) • Beziehungen im Ökosystem • Nahrungsketten und Nahrungsnetze • Abiotische Faktoren • Schädigungen und Regenerationsfähigkeit von Lebensräumen • Allgemeine Bedeutung einschließlich Erholungswert • Biotopschutz als Artenschutz • Übersicht über die Biodiversität • Stoffkreisläufe 	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren • Arbeiten mit Modellen <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren, argumentieren • Dokumentieren, präsentieren • Verwenden von Fach- und Symbolsprache • (Arbeiten mit Quellen) <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Nutzung fachlicher Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten • Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Empfohlenes Schwerpunktthema: Ökosystem Wald • Empfehlung: Waldexkursion, evtl. in den Nationalpark • Moose, Farne, Pilze als häufige (bzw. typische) Waldbewohner • Verschiedene wirbellose Tiere (Auswahl mit Bezug zum Ökosystem; z.B. Asseln, Regenwurm, Schnecken, Spinnen, Fadenwürmer) • Ausgewählte Insektenordnungen (z.B. Käfer, Schmetterlinge, Hautflügler, Dipteren) • Entwicklung bei Insekten: Vollständige Metamorphose (z.B. Käfer oder Schmetterling), möglichst auch ein Beispiel für unvollständige Metamorphose (z.B. Schabe, Heuschrecke) • Besuch des Lehrbienenstands • Zusammenarbeit mit einer Naturschutzorganisation (z.B. NABU): z.B. Besuch durch einen Vertreter des NABU, BUND etc., Besuch eines Naturschutzprojekts (z.B. Marbeck-Tal, Renaturierung der Kuhbach usw.) • Ergänzung um geeignete Beispiele anderer Ökosysteme

<p><u>Stoffwechsel und Regelmechanismen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen von Eingriffen des Menschen in ökologische Beziehungen. • Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und deren systemischen Folgen, wie z.B. das Artensterben • Stoffkreisläufe – wie z.B. den Kohlenstoffkreislauf – und deren Bedeutung für globale ökologische Beziehungen 			
(Vgl. Kapitel 6 Kerncurriculum Biologie)	<p><u>Basiskonzepte</u> siehe Kapitel 6 des Kerncurriculums Biologie</p>	(Vgl. Kapitel 6 Kerncurriculum Biologie)	<p>Empfehlung: Die Basiskonzepte früh im Schuljahr als eine mögliche / sinnvolle Strukturierung der fachlichen Inhalte vorstellen und an geeigneten Zusammenhängen wiederholt aufgreifen (vgl. z.B. Schlusskapitel (S. 172 ff.) in Natura 2)</p>

Jahrgangsstufe 9

(Gesamtstundenzahl: 54)

<p><u>Inhaltsfelder</u> Inhaltliche Schwerpunkte (laut Kerncurriculum)</p>	<p><u>Verbindliche Teilbereiche</u></p>	<p><u>Kompetenzschwerpunkte</u></p>	<p><u>Methodische & inhaltliche Hinweise</u> (fakultativ)</p>
<p><u>Fortpflanzung und Entwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Vererbung • Weitergabe genetischer Informationen • Grundlegender Zusammenhang zwischen biologischen Strukturen und deren Funktionen 	<p><u>Grundlagen der Vererbung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • MENDELS Kreuzungsexperimente • Erbgang von Merkmalen (dominant – rezessive Erbgänge) • Chromosomen – Träger der Erbanlagen • Mitose – Vermehrung von Körperzellen durch Zellteilung • Meiose – die Reifeteilung • Entstehung der Vielfalt von Organismen • Träger der Erbinformation – Bau und Struktur der DNA (Modellbildung) • Erbgang krankhafter Merkmale beim Menschen: dominant: z.B. Kurzfringigkeit rezessiv: z.B. PKU • Karyogramm des Menschen: Numerische Aberrationen 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben, vergleichen • Arbeiten mit Modellen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren • Arbeiten mit Quellen • Verwenden von Fach- und Symbolsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten • Problemorientiertes Erschließen von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen der historischen Experimente • Beschreiben und erläutern von monohybridem und dihybridem Erbgang mit Kreuzungsschemata • Bau eines Chromosomenmodells; Anwendung des Chromosomenmodells und eines vereinfachten DNA-Modells zur Veranschaulichung der Vererbung • Den Ablauf der Mitose & Meiose beschreiben und erklären können (in stark vereinfachter Form) • Film und Schemazeichnungen
<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p>	<p><u>Blut – Transportmittel und Abwehrsystem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammensetzung und Funktionen des Blutes / Blutbestandteile • Blutgruppen: • ABO-Blutgruppensystem • Rhesus-Faktor • Abwehrsysteme des Körpers: Unspezifisches und spezifisches Abwehrsystem mit Antigen-Antikörper- Reaktion 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Planen, untersuchen, auswerten, interpretieren <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren, argumentieren • Verwenden von Fach- und Symbolsprache 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Herz-Kreislaufsystem • Sauerstofftransport • Blutgerinnung • Untersuchung von Blut • fakultativ: Vererbung d Blutgruppen • Nutzung des Blutgruppenbestimmungssets • Ablauf der Immunreaktion • Beispiel für Viruserkrankung (Grippe etc.) • Beispiel für bakterielle Erkrankung

	<ul style="list-style-type: none"> • Vermehrung von Bakterien und Viren (in Zusammenhang mit Immunität) • AIDS, Hepatitis B 	<p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbezogenes Strukturieren von Sachverhalten • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten • Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten 	<p>(Hepatitis, Borreliose etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • AIDS: Entstehung, Krankheitsbild, Übertragungswege, Prophylaxe, Therapie, gesellschaftliche Bedeutung
<p><u>Sexualität des Menschen</u> Erweiterung der fachlichen Grundlagen aus der 5/6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heterosexuelle und homosexuelle Partnerschaften • Einflüsse auf sexuelles Verhalten • Verantwortung für das eigene Sexualverhalten • Seelisch-körperliche Selbstbestimmung • Familienplanung und Empfängnisverhütung 	<p><u>Hormone und ihre Wirkung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonale Steuerung der körperlichen und geistigen Reifung beim Mann und bei der Frau • Sexuelle Lebensformen • Zyklus der Frau und dessen hormonale Steuerung • Regelkreismodell • Biologische Grundlagen der Empfängnis und der Empfängnisverhütung • Schwangerschaft, Geburt, verantwortliche Elternschaft 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Arbeiten mit Modellen <p><u>Kommunikation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren, argumentieren • Dokumentieren, präsentieren • Verwenden von Fach- und Symbolsprache <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzen von Sachverhalten und Konzepten 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Bau und Funktion der männlichen Geschlechtsorgane • Bau und Funktion der weiblichen Geschlechtsorgane • Fächerübergreifende Aspekte im Rahmen der Sexualität des Menschen: Absprache mit dem Fach Religion • Rolle der Hormone FSH, LH, Östrogene und Androgene • Regelkreismodell; Konkretisierung an einem Beispiel • Bewertungsschwerpunkte in Absprache mit dem Fach Religion

<p><u>Biologische Strukturen und ihre Funktion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsstärke, Belastbarkeit und Gesundheitsschutz anhand des Auges oder des Ohres • Regelmechanismen • Funktionsteilung im Organismus 	<p><u>Sinnesorgane</u></p> <p><i>entweder</i></p> <p>Das Ohr – nur zum Hören?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion des Ohres • Schallzuleitung • Aufnahme von akustischen Reizen durch die Schnecke • Von Beschleunigungsreizen durch das Lage- und Drehsinnesorgan • Schädigung und Schutz <p><i>oder</i></p> <p>Das Auge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau des Auges • Abbildung der Umwelt auf der Netzhaut • Reizaufnahme durch die Netzhaut • Akkommodation & Pupillenreaktion • Schädigung & Schutz <p><u>Das menschliche Nervensystem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslösung der Erregung und Weiterleitung zum Gehirn in einfacher Form • Bau und Funktion des Nervensystems • Das Gehirn als Schaltzentrale • Aufgabenverteilung im Großhirn 	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten, beschreiben, vergleichen • Untersuchen, auswerten, interpretieren • Arbeiten mit Modellen <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Alltagskontexten mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemorientiertes und konzeptbezogenes Erschließen von Sachverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen und erklären des Aufbaus von Auge oder Ohr • Problemorientierung Discolärm • Entwicklung, Durchführung und Auswertung von Versuchen am eigenen Körper zum Verständnis der Funktion des behandelten Sinnesorgans • Feinbau der Netzhaut, Bedeutung Stäbchen und Zapfen • Sehschärfe & Sehfehler • Stationenlernen Auge • Praktikum: Untersuchung eines Wirbeltierauges (Sektion Schweineauge)
--	---	---	---