



obligatorisch (Vorgaben des Ministeriums für Schule und Weiterbildung)		variabel (erweiterbar durch die jeweiligen Fachkräfte der Jahrgangsstufen)	
Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen der Produktion und Rezeption	Unterrichtsvorhaben im Kontext	Unterrichtsthemen und Schwerpunkte
Jahrgang 7			
Ökosysteme und ihre Veränderungen (Teil I)	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. • abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. • ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. • das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemischgebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. • jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. • ausgewählte einzellige Lebewesen mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen zeichnen und ihr Verhalten beschreiben. • an einem Beispiel, u. a. dem Treibhauseffekt, erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können. • anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. • einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. • die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide adressatengerecht darstellen und Bezüge zur Problematik der Welternährung aufzeigen. • Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. 	<p>Ökosystem Wald</p> <p>Zeitbedarf: 40 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Stockwerke des Waldes ➤ Nadelwald, Laubwald, Mischwald ➤ Abiotische und biotische Umweltfaktoren ➤ Aufbau Laub- und Nadelblatt ➤ Farne und Moose ➤ Bodentypen ➤ Nahrungskreislauf des Waldes ➤ Pilze ➤ Nahrungsbeziehungen im Wald ➤ Fotosynthese und Zellatmung ➤ Nutzung des Waldes ➤ Umweltschutz und Klimawandel
		<p>Ökosystem Stadt</p> <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Luftverschmutzung und Ozon ➤ Bäume in der Stadt ➤ Parks – Naherholung ➤ Neophyten und Neozoen ➤ Nahrungsbeziehung in der Stadt ➤ Ökologische Nischen
Genetik (I)	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • anhand von mikroskopischen Untersuchungen zeigen, dass Pflanzen und andere Lebewesen aus Zellen bestehen. • die Bedeutung der Begriffe (Zellorganellen: Membran, Ribosom, Mitochondrium,...) beschreiben (und diese Begriffe voneinander abgrenzen). • tierische und pflanzliche Zellen durch wissenschaftliches Zeichnen darstellen. • Einzeller eines Heuaufgusses beobachten, unterscheiden und Lebensvorgänge vergleichend darstellen. 	<p>Die Zelle</p> <p>Zeitbedarf: 20 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zelle – Baustein des Lebens ➤ Pflanzenzelle und Tierzelle ➤ Zellen, Gewebe, Organe ➤ Zellorganellen und deren Aufgaben ➤ Vom Einzeller zum Mehrzeller



obligatorisch (Vorgaben des Ministeriums für Schule und Weiterbildung)		variabel (erweiterbar durch die jeweiligen Fachkräfte der Jahrgangsstufen)	
Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen der Produktion und Rezeption	Unterrichtsvorhaben im Kontext	Unterrichtsthemen und Schwerpunkte
Jahrgang 8 (epochal)			
Biologische Forschung und Medizin	<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Funktion von Bakterienzellen und Viren gegenüber Pflanzen- und Tierzellen abgrenzen. • die wesentlichen Bestandteile des Immunsystems im Zusammenhang darstellen. • die Informationsübertragung durch Hormone mit spezifischer Funktion erläutern. • den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären • die Entstehung einer Antibiotika-Resistenz zusammenhängend und anschaulich darstellen. • Informationen zum Auftreten und zur Bekämpfung historisch bedeutsamer Krankheiten zusammenstellen und Behandlungsmethoden dieser Krankheiten angeben. • Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg des Malariaerregers darstellen und damit Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern. • die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen • aufgrund biologischer Kenntnisse einen begründeten Standpunkt zum Impfen und zum eigenen Impfverhalten vertreten. 	<p>Gesundheit – Krankheit</p> <p>Zeitbedarf: 10 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gesundheitsdefinitionen früher und heute ➤ Bau und Lebensweise von Bakterien ➤ Bakterielle Erkrankungen ➤ Arzneimittel gegen Bakterien ➤ Aufbau von Viren ➤ Viruserkrankungen ➤ Schutzimpfung und Heilimpfung ➤ Heilmittel und Heilmethoden
		<p>Nerven – Hormone – Signale</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Das Nervensystem ➤ Aufbau Nervenzellen ➤ Das Gehirn ➤ Reiz und Reaktion ➤ Vegetatives Nervensystem ➤ Hormone – Botenstoffe ➤ Diabetes
Sexualerziehung	<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • infolge der Befruchtung von Ei- und Spermienzelle unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern. • die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten, u. a. Hepatitis B und AIDS nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen. • die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Eireifung erläutern. • unterschiedliche Formen des Zusammenleben und von Partnerschaften sachlich darstellen. • Informationen zum Heranwachsen des Fetus während der Schwangerschaft aus ausgewählten Quellen schriftlich zusammenfassen. • Arbeitsergebnisse zum Verlauf der Schwangerschaft adressatengerecht und fachlich korrekt präsentieren. • Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten. • zur Gefährdung des Fetus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen. 	<p>Sexualität</p> <p>Zeitbedarf: ca. 20 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Partnerschaft ➤ Sexualhormone ➤ Menstruation ➤ Verhütungsmethoden ➤ Verantwortung in der Sexualität ➤ Sexuell übertragbare Krankheiten <ul style="list-style-type: none"> ➤ AIDS, Hepatitis B ➤ Schwangerschaft ➤ Die ersten Lebensjahre des Babys ➤ „Nein!“ heißt Nein! – Sexueller Missbrauch



obligatorisch (Vorgaben des Ministeriums für Schule und Weiterbildung)		variabel (erweiterbar durch die jeweiligen Fachkräfte der Jahrgangsstufen)	
Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen der Produktion und Rezeption	Unterrichtsvorhaben im Kontext	Unterrichtsthemen und Schwerpunkte
Jahrgang 9 (epochal)			
Evolution	<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Artbildung mit dem Konzept der Variabilität und Anpasstheit erläutern. • die Artbildung als Voraussetzung und Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. • die Entstehung des aufrechten Gangs beim Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Modellvorstellungen erklären. • die Entstehung von Fossilien beschreiben und Lebewesen zeitgeschichtlich einordnen. • Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie von fossilen Funden erläutern. • den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg darstellen. • die Bedeutung der Evolutionstheorie für die Biologie auf Grundlage der Vorstellungen Darwins darstellen. • komplexe Informationen zu biologischen Entwicklungen sammeln und in übersichtlicher Form graphisch darstellen. • die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. • die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von Positionen abgrenzen, in denen der Darwinismus für ideologische Ziele missbraucht wird. 	<p>Evolution – Vielfalt und Veränderung</p> <p>Zeitbedarf: ca. 40 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundlagen der Evolution ➤ Paläontologie ➤ Fossilien ➤ Erdzeitalter ➤ Urknall und Uratmosphäre ➤ Die ersten Pflanzen und Tiere ➤ Saurier des Erdmittelalters ➤ Archaeopteryx ➤ Entstehung Säugetiere ➤ Urzeugungstheorien: Linné, Cuvier, Lamarck, Darwin ➤ Evolutionsfaktoren: Mutation, Selektion, Genpool ➤ Belege für die Evolution ➤ Artenentstehung ➤ Stammbaum des Menschen ➤ Urmensch – Jetztmensch ➤ Kulturelle Evolution



obligatorisch (Vorgaben des Ministeriums für Schule und Weiterbildung)		variabel (erweiterbar durch die jeweiligen Fachkräfte der Jahrgangsstufen)	
Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen der Produktion und Rezeption	Unterrichtsvorhaben im Kontext	Unterrichtsthemen und Schwerpunkte
Jahrgang 10 (epochal)			
Genetik (Teil II)	<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. • den Weg von der DNA zum Merkmal mit Texten und Zeichnungen vereinfacht darstellen. • den Aufbau der DNA und der Chromosomen fachlich korrekt und mit geeigneten Darstellungen präsentieren. • die Ergebnisse der Chromosomenverteilung bei der Meiose und der Mitose mit Hilfe von gegenständlichen Modellen darstellen und miteinander vergleichen. • dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- oder Pflanzenwelt begründet anwenden. • am Beispiel von Mendels Auswertungen von Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern. • anhand von Modellen die Wirkungsweise von Enzymen und deren Bedeutung erläutern. • aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. • den Weg von der DNA zum Merkmal mit Texten und Zeichnungen vereinfacht darstellen. • Informationen zur Klärung von Sachverhalten selbstständig sammeln, auswerten und zusammenfassen. • den Aufbau der DNA und der Chromosomen fachlich korrekt und mit geeigneten Darstellungen präsentieren. • Mutationen als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. • Möglichkeiten der gentechnischen Veränderung von Lebewesen vereinfacht beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. 	<p style="text-align: center;">Vererbungslehre</p> <p style="text-align: center;">Zeitbedarf: ca. 40 Stunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundlagen der Vererbung ➤ Gene, Genom, Merkmale ➤ Zwillingsforschung, Stammbaum ➤ Wiederholung Mitose ➤ Bildung der Keimzellen – Meiose ➤ Vergleich Mitose – Meiose ➤ Ungeschlechtliche und geschlechtliche Fortpflanzung – Unterschiede ➤ Vererbungsgesetze nach Mendel ➤ Mutation und Modifikation ➤ Geschlechtsvererbung beim Menschen ➤ Blutgruppen ➤ Genetisch bedingte und vererbte Krankheiten ➤ Anwendung von Erbgelen in der Pflanzen- und Tierzucht ➤ Biotechnik ➤ Gentherapie beim Menschen ➤ Gentechnik – Pro und Contra