

Fach BNT Teilgebiet Biologie

Klasse 5

Kerncurriculum		Schuleigenes Curriculum	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchbezug (LB) & Bildungsplanbezug (BP)		Vernetzung
	LB: [Natura 5/6, Klett]		
<p>UE : Wirbeltiere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichen von Lebewesen <p>Säugetiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Säugetieren - Lebensweise von Säugetieren - Haustiere - Nutztiere - Tierhaltung - Kulturfolger - Jungentypus - Anpasstheiten von Körperbau und Lebensweise <p>Vögel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Vögeln - Hühnerhaltung <p>Reptilien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Reptilien <p>Amphibien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Amphibien - Gefährdung und Schutzmaßnahmen von Amphibien 	<p>BP: 3.1.5 (1)</p> <p>LB: S. 26 – 67 3.1.5 (3) 3.1.5 (2) 3.1.5 (2) u. (4) 3.1.5 (2) u. (4) 3.1.5 (5) 3.1.5 (7) 3.1.5 (12) 3.1.5 (6)</p> <p>LB: S. 72 – 99 3.1.4 (13) 3.1.5 (5)</p> <p>LB: S. 154 – 161 3.1.5 (8)</p> <p>LB: S. 146 – 153 3.1.5 (9) 3.1.5 (10)</p>	<p><i>Projekt Bauernhofwoche</i></p>	<p>D, M,</p>

<p>Fische:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Fischen - Fischzucht - Vergleich der 5 Wirbeltiergruppen 	<p>LB: S. 134 - 145 3.1.3 (6) u. (13) 3.1.5 (4) u. (5)</p> <p>LB: S. 162 – 167 3.1.5 (11) u. (13) 3.1.4 (12) 3.1.1 (8)</p>	<p><i>Ausflug ins Nymphaea</i></p>	
---	---	------------------------------------	--

Fach BNT Teilgebiet Biologie

Klasse 6

3

Kerncurriculum		Schuleigenes Curriculum	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchbezug (LB) & Bildungsplanbezug (BP)		Vernetzung
<p>UE 1: Wirbellose</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heimische Wirbellose <p>Insekten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Insekten - Innere Organe - Ökologische Bedeutung - Entwicklung - Anpassungen - Vergleich mit Wirbeltieren <p>Spinnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Spinnen <p>Schnecken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Schnecken <p>Würmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkmale von Würmern <p>Vergleich der Wirbellosen</p>	<p>LB: [Natura 5/6, Klett]</p> <p>BP: 3.1.7</p> <p>3.1.7 (1) u. (7)</p> <p>LB: S. 274 – 295</p> <p>3.1.7 (2) u. (7)</p> <p>3.1.7 (3)</p> <p>3.1.7 (6)</p> <p>3.1.7 (4) u. 3.1.1 (7)</p> <p>3.1.7 (5)</p> <p>3.1.7 (3)</p> <p>LB: S. 296 – 299</p> <p>3.1.7 (7)</p> <p>LB: S. 300–303</p> <p>3.1.7 (7)</p> <p>LB: S. 304 – 307</p> <p>3.1.7 (7)</p> <p>3.1.7 (7)</p>	<p>Mehlwurmzucht</p> <p><i>Ausflug in die Wilhelma</i></p>	
UE 2: Pflanzen	LB: S. 210 – 268 BP: 3.1.8		

4

<ul style="list-style-type: none"> - Keimungsexperimente - Organe einer Blütenpflanze - Blütendiagramm - Pflanzenfamilien - Fortpflanzungsarten - Ausbreitung von Samen und Früchten - Laub- und Nadelbäume - Nutzpflanzen - Energiegewinnung mit Nutzpflanzen 	<p>3.1.8 (2) u. 3.1.1 (7) 3.1.8 (1) 3.1.8 (3) 3.1.8 (4) u. 3.1.1 (8) 3.1.8 (5) 3.1.8 (6) 3.1.8 (7) 3.1.1 (8) 3.1.4 (2) 3.1.4 (3)</p>	<p><i>Keimungsexperimente</i></p>	
<p>UE 3: Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beobachtungen im Freiland - Bestimmungen im Freiland 	<p>3.1.9 3.1.9 (2) 3.1.9 (1) u. 3.1.1. (6)</p>	<p>Jahresprojekt: Baumtagebuch</p>	
<p>UE 4: Entwicklung des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschlechtsorgane - Pubertät - Grundlagen der geschlechtlichen Fortpflanzung - Weiblicher Zyklus - Intimhygiene 	<p>LB: S. 350 – 353 S. 354 – 357 BP: 3.1.6 3.1.6 (1) 3.1.6 (2) 3.1.6 (3) 3.1.6 (4) 3.1.6 (5)</p>		

Fach Biologie

Klasse 7

5

Kerncurriculum		Schuleigenes Curriculum	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchbezug (LB) & Bildungsplanbezug (BP)		Vernetzung
	LB: [Natura 7/8, Klett]		
UE 1: Zelle und Stoffwechsel	LB: S. 18-45		
<ul style="list-style-type: none"> - Zellen mikroskopieren - Zellbestandteile - Zellteilung - Gewebe und Organ - Fotosynthese - Zellatmung 	BP: 3.2.1 3.2.1 (1) 3.2.1 (3) 3.2.1 (2) 3.2.1 (4) 3.2.1 (5) u. 3.2.1 (6) 3.2.1 (6)	Mikroskopie-Praktikum	
UE 2: Ernährung und Verdauung	LB.: S. 46 – 75		
<ul style="list-style-type: none"> - Bestandteile der Nahrung - Nährstoffe - Ergänzungsstoffe - Energiebedarf - Brennwert von Lebensmittel - Gesunde Ernährung - Qualitätsmerkmale von Lebensmittel - Essstörungen - Verdauungssystem - Enzyme 	BP: 3.2.2.1 3.2.2.1 (1) 3.2.2.1 (2) 3.2.2.1 (3) 3.2.2.1 (4) 3.2.2.1 (5) 3.2.2.1 (6) 3.2.2.1 (7) 3.2.2.1 (8) 3.2.2.1 (9) 3.2.2.1 (10)		
UE 3: Atmung, Blut, Kreislaufsysteme	LB.: S. 76 – 97		

6

<ul style="list-style-type: none"> - Atmung und Lunge - Zusammensetzung des Blutes - Blutkreislauf - Herz - Vitalparameter - Rauchen 	<p>BP: 3.2.2.2 3.2.2.2 (1) 3.2.2.2 (2) 3.2.2.2 (3) 3.2.2.2 (4) 3.2.2.2 (5) 3.2.2.2 (6)</p>	<p><i>Präparation Schweineherz</i></p>	
<p>UE 4: Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infektionskrankheiten - Bakterien und Viren - Angeborene Immunabwehr - Erworbene Immunantwort - Aktive und passive Immunisierung 	<p>LB.: S. 98 – 117</p> <p>BP: 3.2.2.5 3.2.2.5 (2) 3.2.2.5 (1) 3.2.2.5 (3) 3.2.2.5 (4) 3.2.2.5 (5)</p>		
<p>UE 5: Fortpflanzung und Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embryo - Schwangerschaft - Empfängnisverhütung - Kondome als Schutz - Sexuelle Orientierung - Sexualität 	<p>LB.: S. 154 – 176</p> <p>BP 3.2.2.3 3.2.2.3. (1) 3.2.2.3. (2) 3.2.2.3. (3) 3.2.2.3. (4) 3.2.2.3. (5) 3.2.2.3. (6)</p>	<p><i>Workshop mit pro Familia</i></p>	<p>NWT</p>

Fach Biologie

Klasse 9

7

Kerncurriculum		Schuleigenes Curriculum	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchbezug (LB) & Bildungsplanbezug (BP)		Vernetzung
	LB: [Natura 9/10, Klett]		
<p>UE 1: Informationssysteme</p> <p>Sinne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinnesorgane - Sinneszelle als Signalwandler - Reiz-Reaktions-Schema - Bau des Auges - Fehlsichtigkeit und Korrektur <p>Nervensystem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau einer Nervenzelle - Gehirn - Vegetatives Nervensystem - Sucht <p>Hormonsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkungsweise von Hormonen - Hormonelle Regulation des Blutzuckerspiegels - Diabetes <p>Stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stressoren - Langzeitstress - Stressbewätigung 	<p>LB: S. 182 - 214</p> <p>BP: 3.2.2.4 3.2.2.4 (2) und 3.2.2.4 (3) 3.2.2.4 (2) 3.2.2.4 (1) 3.2.2.4 (4) 3.2.2.4 (5)</p> <p>3.2.2.4 (4) 3.2.2.4 (1) 3.2.2.4 (6) 3.2.2.4 (10)</p> <p>3.2.2.4 (6) 3.2.2.4 (7)</p> <p>3.2.2.4 (8)</p> <p>3.2.2.4 (9)</p>	<p>Präparation Schweineauge</p>	

<p>UE 2: Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chromosomen - Mitose - DNA - Meiose - Erbgängen: Phänotyp, Genotyp - Stammbaumanalyse - Mutationen - Genetische Beratung - Gentechnik 	<p>LB.: S. 118 - 158</p> <p>BP: 3.3.2 3.3.2 (1) und 3.3.2 (5) 3.3.2 (2) 3.3.2 (3) 3.3.2 (4) 3.3.2 (6) 3.3.2 (7) 3.3.2 (8) 3.3.2 (9) 3.3.2 (10)</p>		
---	---	--	--

Biologie

Klasse 10

9

Kerncurriculum		Schuleigenes Curriculum	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchbezug (LB) & Bildungsplanbezug (BP)		Vernetzung
	LB: [Natura 9/10, Klett]		
<p>UE 1: Evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unterschiedlichen Anpasstheiten der Wirbeltiere durch evolutive Entwicklung begründen (zum Beispiel Entwicklung der ersten Landwirbeltiere, der Vögel, der Säugtiere, der Blütenpflanzen) • Belege der stammesgeschichtlichen Verwandtschaft erläutern (zum Beispiel Homologie, rudimentäre Organe, Atavismen, Fossilien, Mosaiktypen) • die Evolutionstheorie Darwins erläutern (Abstammung, Variabilität, Überproduktion, Konkurrenz, natürliche Auslese, Anpassung) • die Evolution zum modernen Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde darstellen 	<p>3.3.1 (1)</p> <p>3.3.1 (2)</p> <p>3.3.1 (3)</p> <p>3.3.1 (4)</p>		<p>Momentan noch nichts in Planung</p>

<p>UE 2: Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Biosphäre als System aus Ökosystemen beschreiben • an heimischen Ökosystemen Biotop und Biozönose beschreiben und vergleichen • abiotische Faktoren in einem schulnahen Ökosystem untersuchen und ausgewählte Organismen (zum Beispiel Zeigerorganismen) bestimmen • die Anpasstheit von Lebewesen an Umweltfaktoren an ausgewählten Beispielen erläutern • Nahrungskette und Nahrungsnetz vergleichend beschreiben und die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten für eine nachhaltige Existenz der Nahrungsbeziehung begründen • Beziehungen zwischen Lebewesen (Konkurrenz, Räuber-Beute-Beziehung, Parasitismus, Symbiose) als Beispiele für biotische Faktoren erläutern • eine Biomassepyramide beschreiben und mit dem Energiefluss erklären, den Kohlenstoff- oder Stickstoffkreislauf beschreiben und unter dem Aspekt der 	<p>LB.:</p> <p>BP: X.X.X (X)</p> <p>3.3.3 (1)</p> <p>3.3.3 (2)</p> <p>3.3.3 (3)</p> <p>3.3.3 (4)</p> <p>3.3.3 (5)</p> <p>3.3.3 (6)</p> <p>3.3.3 (7)</p> <p>3.3.3 (8)</p> <p>3.3.3 (9)</p>		
--	---	--	--

<p>Nachhaltigkeit erläutern (zum Beispiel fossile Brennstoffe, Düngung)</p> <ul style="list-style-type: none">• konkrete Vorschläge für nachhaltiges Handeln an lokalen oder globalen Beispielen darstellen und auf ihre Umsetzungsmöglichkeit hin untersuchen (zum Beispiel Auswirkungen von Neobiota, Erhalt der Biodiversität, Eingriffe des Menschen in ein Ökosystem, lokale Natur- und Artenschutzmaßnahmen)			
--	--	--	--

Biologie

Kurstufe Leistungsfach BP 2016

12

Kerncurriculum		Schuleigenes Curriculum	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchbezug (LB) & Bildungsplanbezug (BP)		Vernetzung
	LB: [Natura Kursstufe, Klett]		
<p>UE 1: 3.5.1 System Zelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Zelle als offenes System beschreiben und die Bedeutung der Kompartimentierung erläutern • Struktur und Funktion von Zellorganellen erläutern (Zellkern, Mitochondrium, Chloroplast, ER, Dictyosom, Lysosom, Ribosom, Vakuole) • mithilfe experimenteller Befunde Modelle zum Bau der Biomembran bewerten 	<p>LB:</p> <p>BP: 3.5.1.1 Zellorganellen</p> <p>3.5.1.2 Biomembran</p>		
<p>UE 2: 3.5.2 Biomoleküle und molekulare Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Bau von Makromolekülen (Proteine, Nukleinsäuren) aus Bausteinen beschreiben • Funktionen von Proteinen und Nukleinsäuren beschreiben 	<p>LB.:</p> <p>BP: 3.5.2.1 Biomoleküle</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Strukturmerkmale der Proteine (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) erklären 			
<p>UE 3: 3.5.1 System Zelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zu Eigenschaften von Biomembranen durchführen und auswerten (unter anderem zur Osmose) • Transportmechanismen (aktiv, passiv, Membranfluss) beschreiben 	<p>LB.:</p> <p>BP: 3.5.1.2 Biomembran</p>		
<p>UE 4: 3.5.2 Biomoleküle und molekulare Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Bau und die Eigenschaften eines Enzyms beschreiben und seine Wirkungsweise mit geeigneten Modellen erklären (Schlüssel-Schloss-Prinzip, induced-fit-Modell) • Experimente zur Untersuchung der Abhängigkeit der Enzymaktivität von verschiedenen Faktoren (zum Beispiel Temperatur, pH-Wert, Substratkonzentration) planen, durchführen und auswerten • Hemmung (reversibel und irreversibel) und Regulation der Enzymaktivität an Beispielen beschreiben 	<p>LB.:</p> <p>BP.: 3.5.2.2 Biokatalyse</p>		

14

<p>UE 5: 3.5.1 System Zelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Stoffwechselprozesse Fotosynthese und Zellatmung als Reaktionsgleichungen mit Summenformeln beschreiben. • die Teilprozesse der Fotosynthese und der Zellatmung den Reaktionsräumen zuordnen und im Hinblick auf die Energieumwandlung beschreiben • die energetische Kopplung erläutern (ATP als Energieüberträger) 	<p>LB.: BP.: 3.5.1.3 Stoffwechselprozesse</p>		
<p>UE 6: 3.5.2 Biomoleküle und molekulare Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Bau von Makromolekülen (Proteine, Nukleinsäuren) aus Bausteinen beschreiben • Funktionen von Proteinen und Nukleinsäuren beschreiben • ein Experiment zur Isolierung von DNA durchführen und beschreiben, wie das Ergebnis überprüft werden kann • Strukturmerkmale der DNA (Komplementarität, Antiparallelität, Doppelstrang) am Modell erklären • die Replikation der DNA beschreiben und deren Bedeutung für die Zellteilung erklären 	<p>LB.: BP.: 3.5.2.1 Biomoleküle 3.5.2.3 DNA und Genaktivität</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • die Proteinbiosynthese beschreiben und den genetischen Code anwenden • mögliche Auswirkungen von Mutationen (zum Beispiel Variabilität, Krankheiten) beschreiben 			
<p>UE 7: 3.5.3 Molekularbiologische Verfahren und Gentechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge und Verfahren der Molekularbiologie erläutern (Restriktionsenzyme, Plasmide, PCR, Gelelektrophorese) • das Prinzip und ein Verfahren des genetischen Fingerabdrucks erläutern • ein molekularbiologisches Experiment durchführen und auswerten 	<p>LB.: BP.: 3.5.3 Molekularbiologische Verfahren und Gentechnik</p>	<p>Ausflug an das Mörike-Gymnasium, Durchführung eines PCR-Praktikums</p>	
<p>UE 8: 3.5.1 System Zelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prokaryoten und Eukaryoten bezüglich Struktur und Kompartimentierung vergleichen • Unterschiede in der Proteinbiosynthese von Prokaryoten und Eukaryoten beschreiben und die Wirkungsweisen von Antibiotika erklären • differenzielle Genaktivität und Genregulation bei Prokaryoten beschreiben 	<p>LB.: BP.: 3.5.1.1 Zellorganellen 3.5.2.3 DNA und Genaktivität</p>		

17

<ul style="list-style-type: none"> • die Entstehung der Wahrnehmung im Gehirn an einem Beispiel erläutern (zum Beispiel Seh- und Gehörwahrnehmung) • die humorale und zelluläre Immunantwort am Beispiel einer Infektionskrankheit im Hinblick auf die Kooperation von Immunzellen beschreiben (Signalstoffe, Zell-Zell-Kontakte) • die Vielfalt der Antikörper und Rezeptoren erklären (somatische Rekombination, klonale Selektion) • die Unterscheidung von körpereigenen und körperfremden anhand des MHC-Systems erklären und an einem Beispiel erläutern (zum Beispiel Allergie, Organtransplantation, Autoimmunerkrankung) • am Beispiel HIV erklären, wie sich die Viren vermehren und das Immunsystem schwächen; sie können eine Nachweismethode beschreiben (ELISA-Test) und mögliche Therapieansätze erläutern 			
<p>UE 10: 3.5.5 Evolution und Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Artenvielfalt an originalen Objekten (zum Beispiel Freiland, Museum, Sammlung) nach Kriterien ordnen • Belege für stammesgeschichtliche Verwandtschaft (morphologische 	<p>LB.:</p> <p>BP.: 3.5.5 Evolution und Ökologie</p>	<p>Ausflug nach Stuttgart, Löwentor-Museum und Wilhelma</p>	

Merkmale, DNA-Analyse) zur Konstruktion von Stammbäumen nutzen und mit konvergenten Entwicklungen vergleichen (Homologie und Analogie)

- den Einfluss der Evolutionsfaktoren (Mutation, Rekombination, Selektion, Isolation) auf den Genpool nach der synthetischen Evolutionstheorie beschreiben
- die Wirkung von abiotischen und biotischen Selektionsfaktoren auf Populationen beschreiben
- die Artbildung im Sinne der synthetischen Evolutionstheorie erklären
- die ökologische Einnischung im Sinne der synthetischen Evolutionstheorie erklären
- Biodiversität auf verschiedenen Ebenen als genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Vielfalt an Ökosystemen darstellen
- die Verantwortung des Menschen zur Erhaltung der Biodiversität und die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung erläutern (zum Beispiel Bevölkerungswachstum, ökologischer Fußabdruck, nachwachsende Rohstoffe)
- Besonderheiten der Evolution des Menschen erläutern und die Bedeutung der kulturellen Evolution

<p>für die Entstehung des heutigen Menschen erklären</p>			
<p>UE 11: 3.5.3 Molekularbiologische Verfahren und Gentechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge und Verfahren der Molekularbiologie erläutern (Restriktionsenzyme, Plasmide, PCR, Gelelektrophorese) • ein Verfahren zur Herstellung transgener Organismen erläutern (Isolierung und Transfer von Genen, Selektion transgener Organismen) • Chancen und Risiken von gentechnisch veränderten Organismen bewerten (Medizin, Landwirtschaft) 	<p>LB.: BP.: 3.5.3 Molekularbiologische Verfahren und Gentechnik</p>		
<p>UE 12: 3.5.6 Chancen und Risiken biomedizinischer Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung vergleichen • Verfahren der Reproduktionsbiologie (Klonen, In-vitro-Fertilisation, Keimbahntherapie) beschreiben und bewerten 	<p>LB.: BP.: 3.5.6 Chancen und Risiken biomedizinischer Verfahren</p>		

<ul style="list-style-type: none">• Methoden der Pränataldiagnostik und die Methode der Präimplantationsdiagnostik beschreiben und bewerten• einen Therapieansatz der modernen Medizin beschreiben (zum Beispiel bei Krebs, mit Stammzellen, Tissue Engineering)			
---	--	--	--