



Zeitbedarf (ca.)	Themen	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Fachwissen (FW) Prozessbezogene Kompetenzen: Erkenntnisgewinnung (EG), Kommunikation (KK) und Bewertung (BW) (Kerncurriculum, S. 75-91)	Inhalte mit Bezügen zum eingeführten Lehrwerk (Biologie Heute 3) und zur Sammlung		Hinweise auf Möglichkeit zum/zur: -Fächerübergriff (FÜ) -Binnendifferenzierung (BD) -Berufsorientierung (BO)
Jahrgang 9					
		Die Schülerinnen und Schüler ...			
Ca. 16h	1 Sinne und Nerven	... erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z.B. Pupillenreaktion (FW 3). ... beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn (FW 5.1). ... erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln (FW 5.2). ... beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht (EG 1.1.1). ... beschreiben strukturiert komplexe Diagramme (EG 1.1.2). ... präparieren ein Organ (EG 2.4). ... unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen (EG 2.6.1). ... diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse (EG 2.6.2). ... unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen (EG 2.6.3).	A) Vom Reiz zur Wahrnehmung 1h B) Das Auge 2h C) Akkommodation 2h D) Optische Wahrnehmung 1h E) Nervenzellen 2h F) Das Gehirn 1h G) Reiz-Reaktion 2h H) Präparation 1h Nach Möglichkeit: SUCHT und Suchtprävention Referate möglich zu den Themen: Tiere sehen anders, optische Täuschung...	S. 10-11 BASISKONZEPT Information und Kommunikation (S. 80) S. 14-15 S. 18-20 S. 22-23 S. 10 METHODE: Präparation (S. 21) S. 40-45 S. 36-39	FÜ: Physik (Optik) BD: Unterschiedlich gestaltete ABs



Ca. 20 h	2 Immunbiologie	... beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand) (FW 2.2). ... wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten) (FW 1.3). ... erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone) (FW 5.3). ... beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht (EG 1.1.1). ... beschreiben strukturiert komplexe Diagramme (EG 1.1.2). ... vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene (EG 1.2). ... wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an (EG 2.7). ... verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z.B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion (EG 3.1.1). ... wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an (EG 3.1.2). ... werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus (EG 4.1). ... unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen (EG 4.2). ... referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema (KK 1.1).	A) Der Mensch als Lebensraum 2h B) Unterschied zwischen Pro- und Eucyte 2h C) Unspezifische/ spezifische Immunabwehr 4-5h D) Organspende und -transplantation E) Impfung (inkl. Bewertung) 3h F) Multiresistente Keime 1h G) Medikamente am Beispiel Antibiotika 1h H) HIV 2h I) Vorträge zu Infektionskrankheiten 2-4h Je nach Zeit: Pandemien/ Zelluläre Krankheitsursachen	S. 48-50; S. 56-59 S. 48f. BASISKONZEPT Kompartimentierung (S. 80) S. 62-71 BASISKONZEPTE Struktur und Funktion sowie Information und Kommunikation (S. 80) S. 72f. S. 74-76 S. 51; S. 52-55 S. 78-79	FÜ: Mathe (exponentielles Wachstum) BD: Vorträge nach Neigung
----------	---------------------------	---	--	--	---



		... präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien (KK 1.2). ... erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Wertebene enthalten (Verhütung, Impfung) (BW 1.1). ... entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven (BW 1.2). ... erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen (BW 3).			
Ca.15 h	3 Sexualkunde	... erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z.B. Pupillenreaktion (FW 3). ... beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht (EG 1.1.1). ... beschreiben strukturiert komplexe Diagramme (EG 1.1.2). ... werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus (EG 4.1). ... unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen (EG 4.2). ... referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema (KK 1.1). ... präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien (KK 1.2). ... erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Wertebene enthalten (Verhütung, Impfung) (BW 1.1).	A) Hormone und ihre Bedeutung B) Pubertät inkl. Geschlechtsreife 2h C) Menstruationszyklus 2h D) Schwangerschaft/ Die Plazenta 2h E) Empfängnisverhütung mit Schwangerschaftsabbruch und Bewertung 2-3h F) Sexuelle Selbstbestimmung 1-2h	S. 86-89; BASISKONZEPT Steuerung und Regelung (S. 178) S. 90-92 S. 92-93 S. 94-97 S. 104-109 S. 100-103	FÜ: Politik, Ethik, Religion, Werte und Normen: Gesetzeslage, seelische Verfassung



		... entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven (BW 1.2). ... erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen (BW 3).			
Ca. 15h	4 Vererbung	... begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzelllers mit der Mitose (FW 6.1). ... erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens (FW 6.2). ... erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination (FW 6.2.3). ... beschreiben Gene als Chromosomenabschnitten, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten (FW 6.3.1). ... beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen (FW 6.3.2). ... beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht (EG 1.1.1). ... beschreiben strukturiert komplexe Diagramme (EG 1.1.2). ... vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene (EG 1.2). ... wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an (EG 2.7).	A) Bedeutung des Zellkerns/ Klonen 2h B) Grundlage der Chromosomen (ohne Molekulargenetik)/ Karyogramm 3h C) Mitose mit Mikroskopie von Mitosestadien 2h D) Meiose inkl. Trisomie 21 und Amniozentese 3h E) Genetische Vielfalt 1h F) Gen- Protein- Merkmal inkl. Polygenie 3h G) Genanalyse, Genetische Beratung 1h	S. 118-119, S. 126f. S. S. 115, 120-121, S. 128f. S. 116-117, S. 122-123 S. 138-141 BASISKONZEPT Reproduktion (S. 178) S. 142-143 S. 130-133 S. 176-177	BD: gestufte Hilfen FÜ: Ethik/ Politik: Bewertung
Ende Jahrgang 9					



Jahrgang 9/10 (ISBN: 978-3-14-152817-6)

Stand: 2015

Jahrgang 10 (epochal)					
Ca. 18h	5 Vererbung, Variabilität und Mutationen	... erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene (FW 6.2.2). ... erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination (FW 6.2.3). ... erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen (FW 6.2.4). ...beschreiben Gene als Chromosomenabschnitten, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten (FW 6.3.1). ... beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen (FW 6.3.2). ...beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken (FW 6.4). ... erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination (FW 7.1.1). ... erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität (FW 7.1.2). ... beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht (EG 1.1.1). ... beschreiben strukturiert komplexe Diagramme (EG 1.1.2).	A) Mendel'sche Regeln 3-4h B) Chromosomentheorie der Vererbung 1h C) Untersuchung von Stammbäumen 1h D) Anwendung von Stammbäumen (inkl. Rot-Grün-Schwäche und Blutgruppen-Vererbung) 4h E) Mutationen am Beispiel PKU 2h F) Gene und Umwelt - Modifikationen 2h G) Vergleich geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung 1h H) Genetische Variabilität 2h I) Erbliche und nicht-erbliche Veränderungen 1h	S. 144-151 METHODE: Stammbäume lesen und auswerten (S. 163) S. 160-167 S. 168-175 S. 134-135	BD: gestufte Hilfen



		... unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen (EG 2.6.1). ... diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse (EG 2.6.2). ... unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen (EG 2.6.3). ... wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an (EG 2.7).			
Ca. 10 h	6 Evolution	... unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft) (FW 7.2). ... erklären Angepasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen (FW 7.3.1). ... erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion (FW 7.3.2). ... unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit (FW 7.4). ... beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht (EG 1.1.1). ... beschreiben strukturiert komplexe Diagramme (EG 1.1.2). ... unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen (EG 2.6.1).	A) Tarnen und Warnen 1h B) Natürliche Auslese inkl. Spiel zur Auslese 2-3h C) Modelle zur Auslese 1h D) Angepasstheit, Variabilität, Selektion 1-2h E) Artenvielfalt 2h	S. 152-155 BASISKONZEPTE Variabilität und Angepasstheit sowie Geschichte und Verwandtschaft (S. 179)	FÜ: Mathe (Kurvendeskription)



Jahrgang 9/10 (ISBN: 978-3-14-152817-6)

Stand: 2015

		nale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen (EG 2.6.1). ... diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse (EG 2.6.2). ... unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen (EG 2.6.3). ... unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene (EG 2.8).			
Ende Jahrgang 10					