



Schuleigener Arbeitsplan Biologie für den Jahrgang 10

Gültigkeit: ab dem Schuljahr 2018/19
 Unterrichtsumfang: zweistündig, halbjährlich
 Schulbuch: Bioskop 9/10, Westermann, 978-3-14-150622-8

Grundlage: Konferenzbeschluss vom 11.6.2018
 Bewertung: Eine einstündige Klassenarbeit
 Gewichtung schriftlich/mündlich: Arbeit 40% / sonstige Leistungen 60%

Themen/Inhalte <small>(Reihenfolge nicht verbindlich, <i>zusätzlich mögliche Inhalte erscheinen kursiv</i>)</small>	Kompetenzen <small>(gemäß Kerncurriculum)</small> <small>(FW: Fachwissen, EG: Erkenntnisgewinnung, KK: Kommunikation, BW: Bewertung – Die Zahlenangaben beziehen sich auf die Zuordnung im Kerncurriculum.)</small> <small>Die Schülerinnen und Schüler...</small>	Verbindlicher Beitrag zum Methoden- und Medienkonzept; weitere Hinweise
Vom Kern über das Chromosom zum Gen		
1. Bedeutung des Zellkerns und Zellvermehrung – Mitose		
1.1 Bedeutung des Zellkerns	FW 2.2 beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern). FW 6.1 begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzelllers mit der Mitose.	EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.
1.2 Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens	FW 6.2.1 erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.	EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.
1.3 Chromosomen und ihre Funktion	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.

1.4 Mitose – erbgleiche Zellteilung	FW 6.1 begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose.	KK 1 referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.	Modelle Drahtmodelle (Material siehe IServ) Dauerpräparate (Mitosestadien) Computersimulation DVD Mitose/Meiose (Sammlung)
2. Gene – Genprodukte – Merkmale			
2.1 Gen – Genprodukt – Ausprägung von Merkmalen	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 3.1 wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.	
2.2 Die Hautfarbe – ein Beispiel für ein polygen bedingtes Merkmal	<i>(fakultativ)</i> FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	<i>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</i> <i>EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen.</i> <i>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</i>	
2.3 Genanalyse	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	KK 1 referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. BW 1 entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven. BW 3 erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.	

3. Vererbung: Meiose und Weitergabe von Genen			
3.1 Meiose – Bildung der Geschlechtszellen	FW 6.2.2 erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene. FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.	KK 1 referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	Modelle Folienbuch Genetik Drahtmodelle (Material IServ) Computersimulation DVD Mitose/Meiose (Sammlung)
3.2 Genetische Vielfalt durch Neukombination in der Meiose	FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. FW 7.1.1 erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination. FW 7.1.2 erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene.	
3.3 Zeitlicher Verlauf der Meiose bei der Frau	<i>(fakultativ)</i> FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. <i>(FW 3 erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen.)</i> <i>(FW 5.3 erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).)</i>	<i>EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.</i> <i>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</i> <i>EG 4 unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</i>	
3.4 Trisomie 21 – eine Chromosomenfehlverteilung	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. BW 1 erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten. BW 1 entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven. BW 3 erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.	

3.5 Die Vererbung verläuft nach Regeln	(fakultativ) FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 3.1 wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	Mendel: Maiskolben Haftmodell: Erblehre
3.6 Neukombination der Gene führt zu Vielfalt	(fakultativ) FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	
3.7 Chromosomentheorie der Vererbung	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	Keine Aufgaben, da Informationstext.	
3.8 Untersuchung von Familienstammbäumen	FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.	
3.9 Rot-Grün-Sehschwäche	FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.	EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	Tafeln zur Prüfung des Farbsinns

3.10 Blutgruppen und ihre Vererbung	FW 1.3 wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an. FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. KK 1 referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	Blutgruppen: Bestimmungsset Modelle zum Basteln (IServ)
3.11 Gene können durch Mutationen verändert werden	FW 7.1.1 erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination. FW 7.3.2 erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion.	EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.	
3.12 PKU – eine erbliche Stoffwechselstörung	FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht	
3.13 Modifikationen – Gene und Umwelt	FW 7.4 unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Anpasstheit.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an	
3.14 Gene und Umwelt wirken beim Menschen zusammen	FW 6.4 beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. BW 1 erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten. BW 1 entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.	
4. Variabilität entsteht durch Mutationen und Rekombinationen			
4.1 Vergleich ungeschlechtlicher und geschlechtlicher Fortpflanzung	FW 6.2.2 erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene. FW 7.1.2 erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	

<p>4.2 Genetische Variabilität in Populationen</p>	<p>(fakultativ) FW 7.3.1 erklären Angepasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen. FW 7.3.2 erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion.</p>	<p>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 2.8 unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.</p>	<p>Folienbuch Evolution</p>
<p>4.3 Nicht-erbliche Anpassungen und erbliche Anpassungen</p>	<p>FW 7.3.1 erklären Angepasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen. FW 7.3.2 erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion. FW 7.4 unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit.</p>	<p>EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 4 werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p>	

Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit anderen Fächern: