

Schuleigener Arbeitsplan/Fachcurriculum im Fach Biologie für die Klassen 9/10 ab dem Schuljahr 2016/2017 bzw. 2017/18 – G 9

Es wurde ein neues verbindliches Fachcurriculum auf der Grundlage des neuen KC Sek I Naturwissenschaften (2015) erstellt. Die auf der Fortbildung zur Implementierung des neuen KC am 04.11.2015 geforderten Maßnahmen wurden berücksichtigt. Mögliche regionale Bezüge wurden dabei im Fachcurriculum verankert. Eine zeitliche Zuordnung der Themengebiete in den Doppelschuljahrgängen wurde festgelegt. Beim Kompetenzbereich Bewertung müssen Bewertungskompetenzen an verpflichtenden Themengebieten behandelt werden: Gefahren des Rauchens, Impfen, Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten u.a. HIV, Verhütung, Sexuelle Selbstbestimmung und Toleranz (u.a. Homosexualität, Transsexualität, Intersexualität), Nachhaltige Entwicklung (Schutz der Biosphäre). Weitere Themeninhalte zum Themengebiet der Nachhaltigkeit wurden im KC berücksichtigt. Innere Differenzierungsmöglichkeiten wurden in der Fachgruppe thematisiert, eine Fortbildung zur Erstellung eines Unterrichtskonzeptes zur inneren Differenzierung muss noch erfolgen. Ein fachübergreifender und verbindender Anteil erscheint schwierig, er wurde jedoch wenn möglich herausgearbeitet. Als neues Schulbuch wird Biosphäre 9/10 eingeführt. Die Anzahl, Dauer und Wertung von Klassenarbeiten wurde evaluiert. Eine Mitwirkung der Fachgruppe zur Berufsorientierung wird unterstützt, indem externe Dozenten ihren Beruf vorstellen. Ein fächerübergreifendes Schulkonzept zur Berufsorientierung fehlt jedoch derzeit. Eine Überprüfung des bisherigen Medienkonzeptes und Methodenkonzeptes wurde durchgeführt. Aufgrund der epochalen Auslegung mussten einige Kompetenzen gestrichen werden, da sie vom Fach nicht mehr leistbar sind, sodass hier das Schulkonzept neu überarbeitet werden muss. Die Fachgruppe initiiert die Teilnahme an Wettbewerben und Nutzung von außerschulischen Lernorten. Ein Beitrag des Faches zur Gestaltung des Schullebens mit Ausstellungen und Projekten wurde herausgearbeitet. Weitere Zusammenarbeiten mit der benachbarten Oberschule und den benachbarten Gymnasien müssen noch herausgearbeitet werden. Fortbildungsbedarfe wurden von der Fachschaft ermittelt, ein Fortbildungskonzept wurde erstellt und muss fortlaufend erneuert werden. Die Erstellung des Fachcurriculums ist ein Prozess, der schuleigene Arbeitsplan ist regelmäßig zu überprüfen und weiterzuentwickeln.

9./10. Schuljahr

Schülerbuch

978-3-06-420062-3



Vorgaben zur Anzahl, Dauer, Korrektur und Wertung von Klassenarbeiten:

Mündliche und fachspezifische Leistungen gehen mit einem höheren Gewicht ein als die schriftliche Note, der Anteil der schriftlichen Leistungen darf nicht weniger als 1/3 an der Gesamtnote sein. Die AFB I – III sind bei Klassenarbeiten zu berücksichtigen, wobei der Schwerpunkt in den Bereichen I + II liegt (vgl. KC; S. 96 – 97). Ein Materialbezug muss vorhanden sein, die Aufgaben enthalten die fachbezogenen Operatoren, eine fachliche Korrektur und eine Korrektur der sprachlichen Fehler sind vorzunehmen (vgl. dazu FK-Beschluss zu den Korrekturzeichen vom 16.12.2014), ebenso ist der von der Fachkonferenz eingeführte Bewertungsmaßstab zu berücksichtigen.

Jahrgang 9 (2 WoStd)	Pro Halbjahr eine zensierte schriftliche Lernkontrolle.	Die schriftlichen Lernkontrollen dauern 1 – 2 Unterrichtsstunden.	Gewichtung:	
Jahrgang 10 (1 WoStd)	Wegen der epochalen Regelung: nur eine zensierte schriftliche Lernkontrolle		Schriftliche Leistungen: 40 %	Mündliche und fachspezifische Leistungen: 60 %

Thema der Unterrichtssequenz	Unterthema (Buchseiten)	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p>Sinne erschließen die Umwelt</p>	<p>Das Auge (12–15)</p> <p>Wie wir sehen (54–57)</p> <p>Das Ohr (26–29)</p>	<p>FW 3: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z.B. Pupillenreaktion;</p> <p>FW 5.1: beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn und erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln.</p> <p>Basiskonzept: Information und Kommunikation (S. 31) Mögliche Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatursinn (Hände in Becken mit unterschiedlichen Temperaturen halten) - Tastsinn (Abstand zwischen zwei Enden einer Büroklammer verändern und bestimmen lassen, ob ein oder zwei Berührungen vorliegen) - Versuch: Blind durch die Schule - Prismen-, Facettenaugen- und Alkoholbrille (Sammlung) - Farbsehtest - Optische Täuschungen - Modelle der Sammlung: Auge, Ohr - Präparation eines Schweineauges - Arbeiten mit Streuungslinsen und Sammellinsen (Koffer in der Sammlung) - Additive Farbmischung (Koffer mit Lichtern in der Sammlung) - Versuch zum schwarzen Fleck - Versuch zum Abstand des scharfen Sehens - Erstellung des Sehfeldes - Schallumwandlungsmodell (Sammlung) - Versuch zum Richtungshören (Schlauch in der Sammlung) - Reaktionszeitmessstäbe (Zollstock) - Kniescheibesehnen-Reflex (Gummihammer) 	<p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht;</p> <p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene;</p> <p>EG 2.4: präparieren ein Organ;</p> <p>EG 2.6: diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse und unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen;</p> <p>EG 2.7: wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an;</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z.B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion bzw. <i>Kreislauf des Sehpurpurs</i>, und wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an;</p> <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus und unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen;</p> <p>KK 1 präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.</p> <p>Methode: Präparation eines Schweineauges (S.15)</p>

Thema der Unterrichtssequenz	Unterthema (Buchseiten)	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
Immunbiologie	Unspezifische Immunabwehr (38–41) Bakterien und Antikörperbildung (42–45) Viren und zelluläre Immunabwehr (48–51) Immunisierung (52–55) HI-Virus – Angriff auf das Immunsystem (56–59)	FW 1.3: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten); FW 2.2: beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand); FW 3: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z.B. Pupillenreaktion <i>bzw. Ablauf einer Immunreaktion</i> . Basiskonzept: Struktur und Funktion (Schlüssel – Schloss-Prinzip) am Bsp. von Antigen/Antikörper (S. 42-54) oder Blutgruppen (S. 60) Mögliche Ergänzungen: <ul style="list-style-type: none"> - Referate zu Infektionskrankheiten - Bakterienwachstum in versiegelten kontaminierten Petrischalen mit Nährboden - Parasiten bei Mensch und Tier - Blutgruppen-Analyse (Set in der Sammlung) - Kurzreportagen mit bekannten Persönlichkeiten über ihre HIV-Erkrankung 	EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht und beschreiben strukturiert komplexe Diagramme; EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene; EG 2.6: diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse und unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen; EG 2.7: wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an; EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z.B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion, und wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an; EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus und unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen; KK 1: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema und präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien; BW 1: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen) und entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven;

Thema der Unterrichtssequenz	Unterthema (Buchseiten)	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
			<p>BW 3: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>Verpflichtend zum Kompetenzbereich Bewerten gemäß KC in diesem Themenblock: – Verantwortung für sich selbst, für andere und gegenüber der Gesellschaft: Impfen, Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten (u.a. HIV)</p>
<p>Fortpflanzung und Entwicklung beim Menschen</p>	<p>Zeit des Erwachsenwerdens (66–69)</p> <p>Geschlechtsorgane (70–73)</p> <p>Menstruationszyklus und Schwangerschaft (74–77)</p> <p>Liebe und Sexualität (78–81)</p> <p>Verhütungsmethoden (82–85)</p>	<p>FW 1.3: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten <i>bzw. hormonelle Wirkungsmechanismen</i>);</p> <p>FW 3: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z.B. Pupillenreaktion;</p> <p>FW 5.1 erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).</p> <p>Mögliche Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einladung / Besuch von MADONNA, SchLAu oder anderen Einrichtungen / e.V - Vgl. „typisch“ Mädchen und „typisch“ Jungen - Verhütungskoffer (Sammlung) 	<p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht und beschreiben strukturiert komplexe Diagramme;</p> <p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene;</p> <p>EG 2.6: diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse und unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen;</p> <p>EG 2.7: wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an;</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z.B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion, und wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an;</p>

Thema der Unterrichtssequenz	Unterthema (Buchseiten)	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
			<p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus und unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen; KK 1: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema und präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien;</p> <p>BW 1: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen) und entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven;</p> <p>BW 3: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>Verpflichtend zum Kompetenzbereich Bewerten gemäß KC in diesem Themenblock:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verantwortung für sich selbst, für andere und gegenüber der Gesellschaft: Impfen, Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten (u.a. HIV) – Sexualität (Verhütung) – sexuelle Selbstbestimmung und Toleranz (u.a. Homosexualität, Transsexualität und Intersexualität)
Reproduktion und Vererbung	Teilung und Wachstum (90–93) Kinder sehen ihren Eltern ähnlich (120–123)	FW 6.1: begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose; FW 6.2: erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens und erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene und erläutern auf der Grundlage der	EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht und beschreiben strukturiert komplexe Diagramme; EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene;

Thema der Unterrichtssequenz	Unterthema (Buchseiten)	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
	<p>Bildung der Geschlechtszellen (106–109)</p> <p>Forschungsmethoden der Humangenetik (110–113)</p> <p>Veränderungen der Erbinformation (118–123)</p>	<p>Meiose die Prinzipien der Rekombination und erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen;</p> <p>FW 6.3: beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten und beschreiben - ohne molekulargenetische Aspekte - den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen;</p> <p>FW 6.4: beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken;</p> <p>FW 7.1: erklären Variabilität durch Mutation - ohne molekulargenetische Betrachtung - und durch Rekombination und erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität;</p> <p>FW 7.4: unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Anpassungstheorie.</p> <p>Mögliche Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikroskopie: Mitose an Wurzelspitzen einer Zwiebel 	<p>EG 2.6: diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse und unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen;</p> <p>EG 2.7: wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an;</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z.B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion, und wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an;</p> <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus und unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen;</p> <p>KK 1: präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien;</p> <p>BW 1: erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen bzw. Klonen) und entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven;</p> <p>BW 3: erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> <p>Methode: Kreuzungsschema erstellen (S. 102) Methode: Stammbäume auswerten (S. 112)</p>

Thema der Unterrichtssequenz	Unterthema (Buchseiten)	inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p>Evolution der Lebewesen</p>	<p>Natürliche Auslese (128–131)</p> <p>DARWIN und LAMARCK (136–141)</p> <p>Wirbeltiere lassen sich ordnen (142–145)</p>	<p>FW 7.1: erklären Variabilität durch Mutation - ohne molekulargenetische Betrachtung - und durch Rekombination und erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität;</p> <p>FW 7.2: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft);</p> <p>FW 7.3: erklären Angepasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen und erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion;</p> <p>FW 7.4: unterscheiden zwischen nicht erblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit.</p> <p>Basiskonzept: Reproduktion (S. 130) Basiskonzept: Variabilität und Angepasstheit (S. 130) Basiskonzept: Geschichte und Verwandtschaft (S. 143)</p> <p>Mögliche Ergänzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarntracht bei: Wandelnde Blätter oder Stabheuschrecken (SCHUBZ-Ausleihe) - Fossilien (Sammlung) 	<p>EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht und beschreiben strukturiert komplexe Diagramme;</p> <p>EG 2.6: unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen und diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse und unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen;</p> <p>EG 2.7: wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an;</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene;</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z.B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion, und wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an;</p> <p>EG 4: werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus und unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen;</p> <p>KK 1: präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.</p> <p>Methode: Stammbaumanalyse (S. 144-145)</p>

Mögliche **Teilnahmen an Wettbewerben** können z.B. erfolgen durch:

- Teilnahme an der AG Jugend forscht / Wettbewerbs-AG

Die Schülerinnen und Schüler werden jährlich durch die Fachlehrkraft auf mögliche Wettbewerbe hingewiesen.

Mögliche **Workshops/Nutzungen von außerschulischen Anbietern** können z.B. sein:

- Besuch von MADONNA
- Workshop mit Dozenten von SchLAu

Beiträge des Faches zur **Gestaltung des Schullebens** mit Ausstellungen, Projekten und Entwicklung des Schulprogramms sind:

- Offener Biologiegarten als Ruheort und Lernort täglich in der 2. gr. Pause im Sommerhalbjahr
- Bereitstellung und Pflege von freien Unterrichtsräumen im Biogarten
- Tierhaltung im Biogarten (derzeit Hühner und Schweine im Sommerhalbjahr)
- Aufstellung und Pflege der Aquarien im Gebäude
- Teilnahme der Fachgruppe mit Lerngruppen an der Projektwoche
- Förderung der gesunden Ernährung an unserer Schule: Äpfel aus dem Biogarten
- Beteiligung der Fachgruppe mit Schülerinnen und Schülern an der Schulvorstellung

Mögliche Fächerverbindungen:

- Sinne/Optik (Physik)