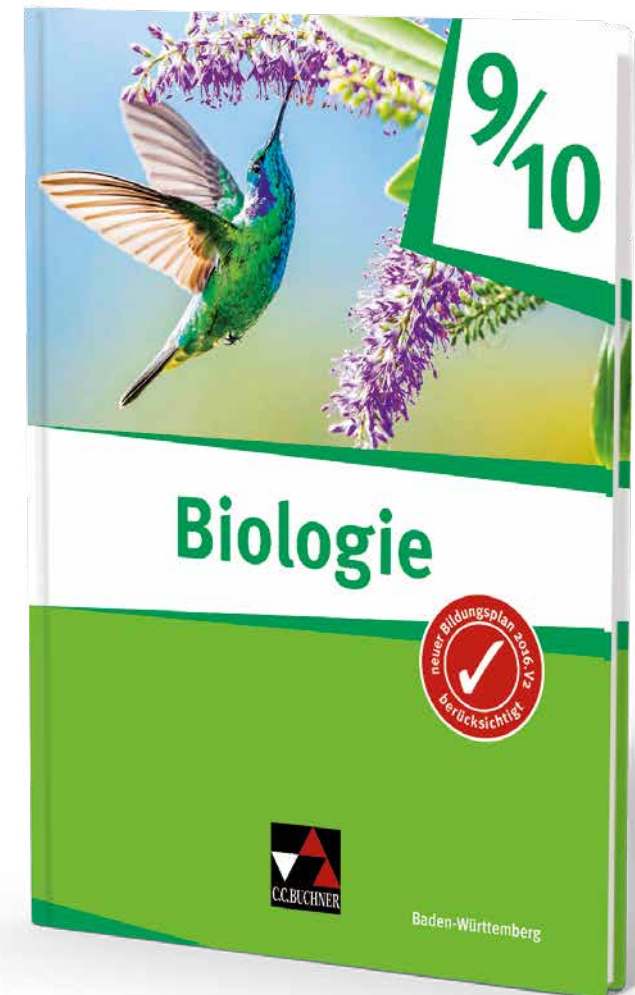
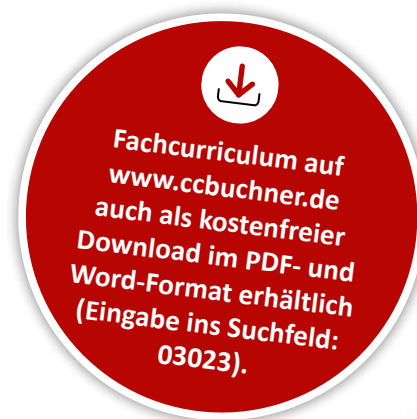


Fachcurriculum Biologie 9/10

Biologie – Baden-Württemberg

ISBN 978-3-661-03023-4

Jahrgangsstufe 9/10



Mit dem Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. Juni 2020 wurden neue Bildungsstandards für die gymnasiale Oberstufe der Fächer Biologie, Chemie und Physik verabschiedet. Die baden-württembergischen Bildungspläne dieser Fächer wurden daraufhin aktualisiert und liegen nun in der überarbeiteten Fassung vom 08.03.2022 vor (BP2016.V2).

Ein moderner, kompetenzorientierter Biologieunterricht ermöglicht den Schülerinnen und Schülern eine aktive Teilnahme an wissenschaftlichen Diskussionen. Zudem können sie zu biologischen Problemstellungen begründet Stellung beziehen sowie individuelle und gesellschaftliche Handlungsweisen bewerten. Neben den übergeordneten **Leitperspektiven** sollen dazu den Schülerinnen und Schülern im Biologieunterricht **prozessbezogene** und **inhaltsbezogene** Kompetenzen vermittelt werden.

Im **Fachcurriculum Biologie 9/10** ist ein Unterrichtsgang mithilfe des **Schulbuchs Biologie 9/10** dargestellt. Damit werden die vom Bildungsplan 2016 in der überarbeiteten Fassung vom 08.03.2022 (BP2016.V2) **geforderten Kompetenzen** des Faches Biologie abgedeckt.

Die **inhaltsbezogenen Kompetenzen** umfassen das Fachwissen über Lebewesen, biologische Prozesse und Zusammenhänge. Die **prozessbezogenen Kompetenzen** beschreiben die Handlungsebene. Sie werden in die Bereiche Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung unterteilt.

Inhaltsbezogene Kompetenzen

In der folgenden Aufstellung sind die inhaltsbezogenen Kompetenzen im Fach Biologie der Jahrgangsstufe 9/10 dargestellt:

- ▶ Evolution
- ▶ Genetik
- ▶ Immunbiologie
- ▶ Zellbiologie

Die **inhaltsbezogenen Kompetenzen** werden im Fach Biologie entsprechend den KMK-Standards durch die **drei Basiskonzepte System, Struktur und Funktion sowie Entwicklung** strukturiert. Die biologischen Prinzipien sind diesen Basiskonzepten zugeordnet.

System: Gegenstand der Biologie sind lebende Systeme, die auf unterschiedlichen Strukturebenen betrachtet werden: Molekül, Zelle, Gewebe, Organ, Organismus, Ökosystem und Biosphäre. Es handelt sich um offene Systeme, die in ständigem Austausch mit der Umwelt stehen. Sie betreiben Stoff- und Energieumwandlung, stehen in Wechselwirkung untereinander und kommunizieren durch Austausch von Informationen. Lebende Systeme besitzen die Fähigkeit zu Steuerung und Regelung.

Struktur und Funktion: Häufig lassen sich biologische Strukturen über deren Funktionen verstehen. Struktur und Funktion bedingen einander gegenseitig. Auf der Ebene der Zellen und Organe lassen sich Beispiele für das Basiskonzept Struktur und Funktion finden: Oberflächenvergrößerung, Gegenspieler- und Schlüssel-Schloss-Prinzip. Auf der Ebene der

Organismen gibt es viele Struktur- und Funktionsbeziehungen, die mit deren Lebensweise und Umwelt zusammenhängen und als Angepasstheit zusammengefasst werden.

Entwicklung: Biologische Systeme entwickeln und verändern sich. Die Individualentwicklung findet auf der Ebene der Zellen, Gewebe, Organe und Organismen statt. Keimung, Wachstum oder der Lebenszyklus vom Embryo bis zum Tod sind Beispiele hierfür. Evolutionäre Entwicklung ist gekennzeichnet durch die Veränderung von Populationen. Mutationen, Neukombination der Gene und Selektionsprozesse halten diesen Prozess aufrecht und sichern den Fortbestand vielfältigen Lebens, auch bei sich ändernden Umweltbedingungen.

Die **prozessbezogenen Kompetenzen** Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung:

Kompetenzorientiertes Lernen im Biologieunterricht vollzieht sich in der handelnden Auseinandersetzung mit biologischen Fragestellungen. Dies erfordert die Beherrschung fachspezifischer Denk- und Arbeitsweisen. Kommunikative Fähigkeiten werden durch die Beschaffung, den Austausch und die Weitergabe von Informationen gebildet. Dabei werden die Schülerinnen und Schüler befähigt, bei verschiedenen biologischen Themen deren gesellschaftliche Bedeutung zu erkennen. Der Bereich Bewertung schließt neben deskriptiven auch ethische Betrachtungen ein. Die Schülerinnen und Schüler können gesellschaftlich relevante biologische Themen diskutieren, bewerten, Verantwortung zeigen, begründete Haltungen und Handlungsoptionen entwickeln.

Erkenntnisgewinnung: Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit biologischen Fragestellungen auseinander und sind in der Lage, diese mithilfe von Experimenten und weiteren fachspezifischen Methoden zu bearbeiten und mit Modellen zu erklären. Sie nutzen hierzu auch außerschulische Lernorte wie schulnahe Lebensräume, Umweltzentren, botanische und zoologische Gärten oder Naturkundemuseen sowie Schulgelände mit Teich oder Schulgarten.

Kommunikation: Die Schülerinnen und Schüler werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus verschiedenen Quellen aus, dokumentieren diese und tauschen sich darüber aus. Biologische Sachverhalte stellen sie mit geeigneten Präsentationstechniken und -medien dar. Sie können fachbezogenes Feedback geben und mit Kritik umgehen.

Bewertung: Die Schülerinnen und Schüler erkennen bei verschiedenen biologischen Themen deren gesellschaftliche Bedeutung. Ihr Fachwissen ermöglicht ihnen eine multiperspektivische Betrachtung und befähigt sie, die unterschiedlichen Standpunkte begründet zu bewerten.

Inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen werden im Bildungsplan getrennt aufgeführt, im Unterrichtsprozess können sie nur gleichzeitig, gemeinsam und miteinander verwoben erworben werden. Als Wissenschaft vom Leben und seiner Aufrechterhaltung erfüllt die Biologie so einen wesentlichen Beitrag zu einer ganzheitlichen und nachhaltigen Bildung:

Die Schülerinnen und Schüler können die Selektionstheorie Darwins darstellen und zur Erklärung von Anpasstheiten anwenden. Die stammesgeschichtliche Entwicklung können sie anhand eines Beispiels nachvollziehen. Die Schülerinnen und Schüler können vergleichende Befunde an Fossilien und rezenten Arten als weitere Belege für Evolutionsprozesse anführen. Sie können die stammesgeschichtliche Entwicklung des Menschen beschreiben.

Die Schülerinnen und Schüler können an einem einfachen Modell die Eigenschaften der DNA erläutern. Sie können die Weitergabe von Erbinformation bei der Mitose und Meiose beschreiben und deren Bedeutung erklären. Die Schülerinnen und Schüler können erklären, wie durch sexuelle Fortpflanzung Variabilität entsteht. Sie können die Vererbungsregeln auf einfache Familienstammbäume anwenden. Sie können an einem Beispiel Chancen und Risiken der Gentechnik beurteilen und den möglichen Einsatz bewerten.

Die Schülerinnen und Schüler können am Beispiel des Immunsystems aufzeigen, wie durch das Zusammenwirken von verschiedenen Zellen eine übergeordnete Funktion ermöglicht wird. Sie verstehen, wie über das Schlüssel_Schloss_Prinzip Kommunikation ermöglicht wird. Sie erkennen die individuelle und gesellschaftliche Bedeutung von Impfungen und die Notwendigkeit, durch geeignetes Verhalten zur Gesunderhaltung des Körpers beizutragen.

Anhand elektronenmikroskopischer Bilder beschreiben und vergleichen die Schülerinnen und Schüler den Bau pflanzlicher und tierischer Zellen und grenzen diese gegen Bakterienzellen ab. Sie können Zusammenhänge von Struktur und Funktion am Beispiel differenzierter Zellen auf zellulärer und subzellulärer Ebene darstellen. Sie können das Zusammenwirken von Zellorganellen bei dynamischen, membranvermittelten Vorgängen beschreiben. Die Schülerinnen und Schüler führen mikroskopische Untersuchungen zur Plasmolyse und Deplasmolyse durch und erklären die beobachteten Vorgänge.

Das Fach Biologie leistet einen wichtigen Beitrag zu vielen **Leitperspektiven**. Besondere Bedeutung kommt den Leitperspektiven Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), Prävention und Gesundheitsförderung (PG), Verbraucherbildung (VB) und Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt (BTV) zu.

Um den ganzheitlichen Ansatz zu unterstützen ist es sinnvoll, die unten genannten Themen auch außerhalb des Biologieunterrichts dauerhaft im Schulcurriculum zu implementieren, zum Beispiel durch fächerübergreifende Projekt- oder Aktionstage.

Inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen

Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>3.3.1 Evolution</p> <p>3.3.2 Genetik</p> <p>3.3.3 Immunbiologie</p> <p>3.3.4 Zellbiologie</p>	<p>2.1 Erkenntnisgewinnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ein Mikroskop bedienen, mikroskopische Präparate herstellen und darstellen 2. Morphologie und Anatomie von Lebewesen und Organen untersuchen 3. Lebewesen kriteriengeleitet vergleichen und zuordnen 4. mit Bestimmungshilfen häufig vorkommende Arten bestimmen 5. Fragestellungen und begründete Vermutungen zu biologischen Phänomenen formulieren 6. Beobachtungen und Versuche durchführen und auswerten 7. Arbeitsgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen 8. Hypothesen formulieren und zur Überprüfung geeignete Experimente planen 9. qualitative und einfache quantitative Experimente durchführen, protokollieren und auswerten 10. aus Versuchsergebnissen allgemeine Aussagen ableiten 11. Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden 12. ein Modell zur Erklärung eines Sachverhalts entwickeln und gegebenenfalls modifizieren 13. Wechselwirkungen mithilfe von Modellen oder Simulationen erklären 14. die Speicherung und Weitergabe von Information mithilfe geeigneter Modelle beschreiben 15. die Aussagekraft von Modellen beurteilen <p>2.2 Kommunikation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zu biologischen Themen in unterschiedlichen analogen und digitalen Quellen recherchieren 2. Informationen zu biologischen Fragestellungen zielgerichtet auswerten und verarbeiten; hierzu nutzen sie auch außerschulische Lernorte 3. Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen, Diagrammen oder Grafiken entnehmen 4. biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache beschreiben oder erklären (ultimat und proximat) 5. Zusammenhänge zwischen Alltagssituationen und biologischen Sachverhalten herstellen und dabei bewusst die Fachsprache verwenden 6. den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren 7. komplexe biologische Sachverhalte mithilfe von Schemazeichnungen, Grafiken, Modellen oder Diagrammen anschaulich darstellen 8. adressatengerecht präsentieren 9. sich selbst und andere in ihrer Individualität wahrnehmen und respektieren 10. ihren Standpunkt zu biologischen Sachverhalten fachlich begründet vertreten 11. für die Arbeit im Team Verantwortung übernehmen, gemeinsam planen, strukturieren und reflektieren

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	<p>2.3 Bewertung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. in ihrer Lebenswelt biologische Sachverhalte erkennen 2. Bezüge zu anderen Unterrichtsfächern herstellen 3. die Aussagekraft von Darstellungen in Medien bewerten 4. zwischen naturwissenschaftlichen und ethischen Aussagen unterscheiden 5. Aussagen zu naturwissenschaftlichen Themen kritisch prüfen 6. die Wirksamkeit 7. Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt des Perspektivenwechsels beschreiben 8. Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung beschreiben und beurteilen 9. Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt der Würde des Menschen bewerten 10. Anwendungen und Folgen biologischer Forschungsergebnisse unter dem Aspekt der Verantwortung für die Natur beurteilen 11. den eigenen und auch andere Standpunkte begründen 12. den Einfluss des Menschen auf Ökosysteme im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung bewerten 13. ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit bewerten 14. ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt einer gesunden Lebensführung bewerten von Lösungsstrategien bewerten

Im Folgenden werden die Kompetenzen sowie **Leitperspektiven** den einzelnen Buchkapiteln zugeordnet. Bei den **prozessbezogenen Kompetenzen** werden jeweils nur die zugehörigen Kompetenz-Nummern genannt. Die Übersicht der **inhalts-** und **prozessbezogenen Kompetenzen** auf dieser und der vorangegangenen Seite kann zur Hilfestellung herangezogen werden. Die **Leitperspektiven** werden mit folgenden Abkürzungen angegeben und in der Tabelle mit Begriffen konkretisiert:

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt (BTV)

Prävention und Gesundheitsförderung (PG)

Berufliche Orientierung (BO)

Medienbildung (MB)

Verbraucherbildung (VB)

Jahrgangsstufe 9/10

Kapitel 1: Evolution (ca. 8 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
1 Evolution	18-61				
UK 1.1 Erdzeitalter und Fossilien	20-25	2			
UK 1.1.1 Fossilien als Zeugen der Vergangenheit	20-21		3.3.1 (3) Belege der stammesgeschichtlichen Verwandtschaft erläutern (Fossilien, Homologie) F: GEO 3.2.1.1. Grundlegende exogene Prozesse	2.1 (2, 3, 5) 2.2 (2, 3) 2.3 (1, 5)	
UK 1.1.2 Zeitliche Dimensionen der Erdzeitalter	22-23				
UK 1.1.3 Vom Urknall bis zur Erdneuzeit - kompakt	24-25				
UK 1.2 Grundzüge der Evolutionstheorie	26-35	2			
UK 1.2.1 LAMARCK und DARWIN – Theorien zur Evolution	26-27		3.3.1 (1) die Entstehung von Anpasstheiten bei Arten im Sinne der Evolutionstheorie Darwins erläutern (Variabilität, Vererbbarkeit, Überproduktion, Konkurrenz, Selektion)	2.1 (13) 2.2 (4)	BNE: Komplexität und Dynamik nachhaltiger Entwicklung
UK 1.2.2 Variabilität, Selektion, Anpasstheit	28-29				
UK 1.2.3 Entstehung von Arten	30-31				
UK 1.2.4 Natürliche Selektion und Züchtung	32-33				
UK 1.2.5 Die Evolution – kompakt	34-35				
UK 1.2.6 FM Die Gültigkeit von Wissen prüfen	36-37				

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 1.3 Stammesgeschichtliche Entwicklung	38-47	2			
UK 1.3.1 Der Weg vom Wasser ans Land	38-39		3.3.1 (2) die stammesgeschichtliche Entwicklung anhand eines Beispiels erläutern (zum Beispiel Entwicklung der ersten Landwirbeltiere, der Vögel, der Wale, der Blütenpflanzen)	2.1 (2, 3, 5) 2.2 (2, 3) 2.3 (1, 5)	
UK 1.3.2 Der Weg vom Land in die Luft	40-41				
UK 1.3.3 Belege für die Stammesgeschichte	42-43				
UK 1.3.4 Evolution der Blütenpflanzen	44-45				
UK 1.3.5 Stammesgeschichtliche Entwicklung – kompakt	46-47				
UK 1.4 Evolution des Menschen	48-57	2			
UK 1.4.1 Die nächsten Verwandten des Menschen	48-49		3.3.1 (4) die Evolution zum modernen Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde darstellen	2.1 (3, 5) 2.2 (3, 4)	
UK 1.4.2 Entstehung des modernen Menschen	50-51				
UK 1.4.3 Ausbreitung der Gattung Homo	52-53				
UK 1.4.4 Evolution des Menschen – kompakt	54-55				
UK 1.4.5 EX Komplexe Kultur als Artmerkmal des Menschen	56				
UK 1.4.6 EX Zukunft des Menschen	57				
Summe Kapitel 1 + Übungen/Förderung/ Diagnose/Test		8 +2			

Kapitel 2: Grundlagen der Genetik (ca. 19 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
2 Grundlagen der Genetik	62-121				
UK 2.1 Die Erbinformation	64-75	3			
UK 2.1.1 Die Bedeutung des Zellkerns	64-65		3.3.2 (1) die Chromosomen als Träger der Erbinformation beschreiben	2.1 (11, 14, 15) 2.2 (3, 8)	
UK 2.1.2 Bau und Eigenschaften der DNA	66-67		3.3.2 (3) die Struktur der DNA anhand eines einfachen Modells beschreiben und daran Eigenschaften der DNA (Informationsspeicherung, Verdopplungsfähigkeit) erläutern		
UK 2.1.3 Vom Gen zum Merkmal	68-69		I: 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel		
UK 2.1.4 Der Feinbau der Chromosomen	70-71		F: NWT 3.2.4.3 Informationsverarbeitung (1)		
UK 2.1.5 Erbinformation - kompakt	72-73				
UK 2.1.6 FM Modelle weiterentwickeln	74				
UK 2.1.7 EX Die Aufklärung der DNA-Struktur	75				

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 2.2 Der Zellzyklus	76-81	3			
UK 2.2.1 Die Verdopplung der DNA	76-77		3.3.2 (2) erklären, wie innerhalb des Zellzyklus durch Mitose und Zellteilung Tochterzellen mit identischem Chromosomensatz entstehen	2.1 (11, 14, 15) 2.2 (3, 8)	
UK 2.2.2 Der Zellzyklus	78-79		3.3.2 (3) die Struktur der DNA anhand eines einfachen Modells beschreiben und daran Eigenschaften der DNA (Informationsspeicherung, Verdopplungsfähigkeit) erläutern		
UK 2.2.3 Der Zellzyklus - kompakt	80-81		I: 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel F: NWT 3.2.4.3 Informationsverarbeitung (1)		
UK 2.3 Neukombination des Erbguts	82-89	3			
UK 2.3.1 Der Ablauf der Meiose	82-83		3.3.2 (4) den Vorgang der Meiose beschreiben und deren Bedeutung erklären	2.1 (11, 14) 2.2 (7)	
UK 2.3.2 Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung	84-85		3.3.2 (5) erklären, wie das Geschlecht beim Menschen durch die Geschlechtschromosomen bestimmt wird		
UK 2.3.3 Neukombination des Erbguts – kompakt	86-87		I: 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung		
UK 2.3.4 MB Ein Erklärvideo erstellen	88-89				

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 2.4 Regeln der Vererbung	90-99	3			
UK 2.4.1 Grundlagen der Vererbung	90-91		3.3.2 (6) an einfachen Erbgängen die Ausprägung des Phänotyps und dessen Vererbung über den Genotyp erklären (dominant-rezessiv, autosomal, gonosomal) und auf einfache Familienstammbäume anwenden	2.2 (3, 4, 5)	
UK 2.4.2 Dihybridie und intermediäre Erbgänge	92-93				
UK 2.4.3 Analyse von Familienstammbäumen	94-95				
UK 2.4.4 Regeln der Vererbung – kompakt	96-97				
UK 2.4.5 FM Stammbäume analysieren	98-99				
UK 2.5 Genetische Familienberatung	100-109	3			
UK 2.5.1 Leben mit Trisomie 21	100-101		3.3.2 (7) Mutationen als Veränderungen der genetischen Information beschreiben und die Folgen an Beispielen erläutern (zum Beispiel Trisomie 21, Mukoviszidose, Sichelzellenanämie) F: PH.V2 3.3.4 Struktur der Materie	2.2 (3, 4, 5) 2.3 (9)	BTV: Toleranz, Solidarität, Inklusion, Antidiskriminierung PG: Wahrnehmung und Empfindung
UK 2.5.2 Genetisch bedingte Krankheiten	102-103				
UK 2.5.3 Die pränatale Diagnostik	104-105				
UK 2.5.4 Genetische Familienberatung – kompakt	106-107				
UK 2.5.5 FM Biologische Sachverhalte selbstständig bewerten	108-109				

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 2.6 Gentechnik	110-117	4			
UK 2.6.1 Gentechnik verändert unsere Welt	110-111		3.3.2 (8) den möglichen Einsatz der Gentechnik (zum Beispiel Landwirtschaft, Medikamentenherstellung, Tierzucht) beschreiben und bewerten F: ETH 3.2.4.1 Mensch und Umwelt (4)	2.2 (1, 2, 4, 10) 2.3 (4, 7, 12, 14)	BNE: Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung, Werte und Normen in Entscheidungssituationen, Kriterien für nachhaltigkeitsfördernde und -hemmende Handlungen MB: Information und Wissen PG: Ernährung VB: Qualität der Konsumgüter
UK 2.6.2 Einblick in gentechnische Verfahren	112-113				
UK 2.6.3 Gentechnik – kompakt	114-115				
UK 2.6.4 FM Verschiedene Perspektiven berücksichtigen	116				
UK 2.6.5 MK Eine Podiumsdiskussion durchführen	117				
Summe Kapitel 2 + Übungen/Förderung/ Diagnose/Test		19 +2			

Kapitel 3: Immunbiologie (ca. 11 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
3 Immunbiologie	122-167				
UK 3.1 Bakterien und Viren als Krankheitserreger	124-131	2			
UK 3.1.1 Bakterien als Krankheitserreger	124-125		3.3.3 (1) den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben	2.1 (3, 11) 2.2. (3)	
UK 3.1.2 Viren als Krankheitserreger	126-127				
UK 3.1.3 Bakterien und Viren als Krankheitserreger - kompakt	128-129				
UK 3.1.4 Abklatschversuche durchführen	130				
UK 3.1.5 EX Bedeutung von Bakterien	131				
UK 3.2 Infektionskrankheiten und Infektionsschutz	132-141	3			
UK 3.2.1 Verbreitung von Infektionskrankheiten	132-133		3.3.3 (2) den Verlauf einer Infektionskrankheit beschreiben	2.2 (3, 5) 2.3 (1)	PG: Körper und Hygiene
UK 3.2.2 Verlauf von Infektionskrankheiten	134-135		3.3.3 (3) Infektionsbarrieren und Mechanismen der angeborenen Immunabwehr beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern		

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 3.2.3 Vermeidung von Infektionen	136-137		I: 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung 3.3.4 Zellbiologie		
UK 3.2.4 Infektionen und Infektionsschutz - kompakt	138-139				
UK 3.2.5 EX Hygiene – aber richtig!	140				
UK 3.2.6 MB Aussagen und Daten (im Internet) beurteilen	141				
UK 3.3 Das Immunsystem	142-151	3			
UK 3.3.1 Unspezifische Immunreaktion	142-143		3.3.3 (4) die erworbene Immunantwort (Antikörper, Killerzellen) als Wechselwirkung auf zellulärer Ebene beschreiben und die Entstehung von Immunität (Gedächtniszellen) erklären	2.1 (11, 12, 13) 2.2 (4, 7)	
UK 3.3.2 Spezifische Immunreaktion	144-145				
UK 3.3.3 Allergien als Fehlreaktionen des Immunsystems	146-147				
UK 3.3.4 Immunsystem – kompakt	148-149				
UK 3.3.5 MB Eine Concept-Map digital erstellen	150				
UK EX Allergietest und Hyposensibilisierung	151				

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 3.4 Impfungen und Antibiotika	152-163	3			
UK 3.4.1 Aktive und passive Immunisierung	152-153		3.3.3 (5) die Immunisierung durch Impfung erklären und hinsichtlich ihrer individuellen und gesellschaftlichen Bedeutung bewerten I: 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung 3.3.4 Zellbiologie	2.1 (11, 12, 13) 2.2 (4, 7) 2.3 (1, 5, 6, 7, 11)	BO: Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt PG: Körper und Hygiene
UK 3.4.2 Gesellschaftliche Bedeutung von Impfungen	154-155				
UK 3.4.3 Antibiotika	156-157				
UK 3.4.4 Impfungen und Antibiotika – kompakt	158-159				
UK 3.4.5 FM Ethisches Bewerten – Teil 1	160-161				
UK 3.4.6 FM Ethisches Bewerten – Teil 2	162-163				
Summe Kapitel 3 + Übungen/Förderung/Diagnose/Test		11 +2			

Kapitel 4: Zellbiologie (ca. 16 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
4 Zellbiologie	168-199				
UK 4.1 Verschiedene Zelltypen	170-179	8			
UK 4.1.1 Mikroskopische Betrachtung von Zellen	170-171		3.3.4 (1) pflanzliche und tierische Zellen im licht- und elektronenmikroskopischen Bild beschreiben und vergleichen	2.1 (3)	
UK 4.1.2 Vergleich tierischer und pflanzlicher Zellen	172-173		3.3.4 (5) prokaryotische und eukaryotische Zellen vergleichen		
UK 4.1.3 Pro- und eukaryotische Zelle im Vergleich	174-175		I: 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel 3.3.3 Immunbiologie		
UK 4.1.4 Zelltypen - kompakt	176-177				
UK 4.1.5 FM Mikroskopieren eines angefärbten Frischpräparats	178				
UK 4.1.6 EX Funktionsweise der Elektronenmikroskopie	179				

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg BP2016.V2 Gymnasium		
Unterkapitel UK/ Fachmethode FM/ Medienbildung MB/Exkurs EX	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen F: Verweis auf andere Fächer I: Verweis auf andere Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen desselben Fachplans	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 4.2 Zusammenwirken von Organellen	180-189	6			
UK 4.2.1 Zellorganellen mit doppelter Membran	180-181		3.3.4 (2) das Zusammenwirken von Zellorganellen an einem Beispiel beschreiben (zum Beispiel Zellkern, ER, Dictyosom, Lysosom, Ribosom bei Sekretion oder intrazellulärer Verdauung)	2.1 (1, 2) 2.2 (3, 4)	
UK 4.2.2 Zusammenwirken von Organellen	182-183		3.3.4 (3) den Zusammenhang von Struktur und Funktion am Beispiel von Zellorganellen (Chloroplast, Mitochondrium) und verschiedenartig differenzierten Zellen (zum Beispiel sekretorische Zellen) darstellen		
UK 4.2.3 Organellen zur intrazellulären Verdauung	184-185				
UK 4.2.4 Verschiedenartig differenzierte Zellen	186-187		I: 3.2.1 Zelle und Stoffwechsel		
UK 4.2.5 Struktur-Funktions-Zusammenhang in Zellen - kompakt	188-189		3.3.3 Immunbiologie		
UK 4.3 Osmotische Vorgänge bei Zellen	190-195	2			
UK 4.3.1 Diffusion und Osmose	190-191		3.3.4 (4) Plasmolyse und Deplasmolyse anhand lichtmikroskopischer Untersuchungen beschreiben und durch osmotische Vorgänge erklären	2.1 (1, 5, 6, 8, 9) 2.2 (4, 5, 6) 2.3 (1)	
UK 4.3.2 Osmotische Prozesse verändern Zellen	192-193				
UK 4.3.3 Osmotische Vorgänge - kompakt	194-195				
Summe Kapitel 4 + Übungen/Förderung/ Diagnose/Test		16 +2			