

Schulinternes Curriculum für die Sekundarstufe I im Fach Biologie

auf der Basis des KC-für G9 Niedersachsen Juni 2015

Beschluss des Schulcurriculums 5-10 erfolgte in der Fachkonferenz Biologie am 18.05.2016.

Für das nächste Schuljahr 2015/16 müssen folgende Jahrgänge vorbereitet werden:

Jahrgang 5: 2 Halbjahre: Vorschlag s.u.

Jahrgang 6: 1 Halbjahr: Vorschlag s.u.

Jahrgang 7: 2 Halbjahre: Vorschlag s.u.

Jahrgang 8: kein Biologie

Jahrgang 9: 2 Halbjahre: Vorschlag s.u.

Jahrgang 10: 1 Halbjahr: Vorschlag s.u.

Übergangsregelung: 1 Halbjahr in 7 (2015/16) und 1 Halbjahr in 8 (2016/17)

Noch nach altem Schulcurriculum: 2015/16: Jg. 9 und Jg. 10; 2016/17: Jg. 10

Die Themenblöcke sind den Schuljahren zugeordnet und sollen in der angegebenen Reihenfolge unterrichtet werden.

Auf der Homepage sind Kurz- und Langfassung einzusehen.

Jahrgang 5: Einführung in das Fach Biologie
Kennzeichen der Lebewesen 2 Halbjahre

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
Lebewesen haben Vorfahren und Nachkommen	<ul style="list-style-type: none"> • FW4.2:(Erläutern) <i>Nennen</i>¹ die Aufnahme von energiereicher Nahrung als Voraussetzung für Lebensvorgänge wie Bewegung und Aufrechterhaltung der Körpertemperatur. • FW6.1 (Beschreiben) <i>Nennen</i>¹ die Individualentwicklung des Menschen (Entwicklung im Mutterleib, Pubertät). • FW6.1: (Beschreiben) <i>Nennen</i>¹ die Individualentwicklung von Pflanzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG1.1: Beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen und Organen.

¹ Hier nur Nennung im Zusammenhang mit den Kennzeichen der Lebewesen

Jahrgang 5: Der Hund – ein Haustier und seine Geschichte **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
Haustiere, Haustierbewertung, Angepasstheit, Abstammung und Züchtung, Verständigung mit artspezifischen Signalen	<ul style="list-style-type: none"> • FW1.1: Beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion. • FW5.2: Beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen. • FW5.2: Leiten aus verschiedenen Sinnesleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab. • FW7.1: Beschreiben Individualität und das Phänomen der Variabilität innerhalb einer Art. • FW7.1: Erläutern, dass Individuen einer Art jeweils von Generation zu Generation ungerichtet variieren. • FW7.3: Erläutern das Verfahren der Züchtung durch Auswahl von geeigneten Varianten. • FW7.3: Erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. • FW8: Erklären Ähnlichkeiten zwischen Haustieren und ihren wild lebenden Verwandten mit gemeinsamen Vorfahren. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG1.2: Vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. • EG3.1: Verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene. • EG4: Werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus. • KK1: Referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen • KK2: Verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang. • BW1: Nennen auf der Basis von Fachwissen Gründe für und gegen Handlungsmöglichkeiten in alltagsnahen Entscheidungssituationen. • BW3: Treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.

Jahrgang 5: Anpassungen an den Wechsel der Jahreszeiten **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Tiere</p> <p>Körpertemperatur und Beweglichkeit (gleichwarm, wechselwarm) Überlebensstrategien im Winter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW3: Ordnen Tiere gemäß ihrer Fähigkeit zur Regelung der Körpertemperatur als gleich- oder wechselwarm ein. • FW4.2: Erläutern die Aufnahme von energiereicher Nahrung als Voraussetzung für Lebensvorgänge wie Bewegung und Aufrechterhaltung der Körpertemperatur. • FW4.4: Beschreiben den Zusammenhang von Körpertemperatur und Schnelligkeit der Bewegung. • FW6.4: Beschreiben die Tatsache, dass die Merkmale eines Individuums von Veranlagung und Umwelteinflüssen bestimmt werden. • FW7.3: Erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. • FW7.3: Beschreiben phänomenologisch die Anpassung von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG1.1: Beschreiben einfache Diagramme anhand vorgegebener Regeln. • EG1.4: Skizzieren einfache Versuchsaufbauten. • EG2.3: Führen Untersuchungen und Experimente unter Anleitung durch. • EG2.5: Erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. • EG2.6: Ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. • EG4: Werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus. • KK1: Veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken in vorgegebenen Achsen. • KK2: Verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang.

Jahrgang 5: Blütenpflanzen **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
Bau und Funktion der Organe Frühblüher Fortpflanzung und Entwicklung bei Blütenpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • FW1.1: Beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion. • FW1.2: Stellen den Zusammenhang zwischen Oberflächenvergrößerungen und deren Funktion am Beispiel von makroskopischen Strukturen dar, z.B. Wurzelhaare. • FW2.1: Beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus FW2.1 • FW6.1: Beschreiben die Individualentwicklung von Blütenpflanzen. • FW7.3: Beschreiben phänomenologisch die Anpasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten. • FW4.1: Nennen Licht, Mineralstoffe und Wasser als Faktoren, die für Pflanzen wichtig sind. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG1.2: Vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. • EG1.4: Zeichnen einfache biologische Strukturen. • KK2: Verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang. • EG3.1: Verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene. • EG3.2: Vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte. • EG2.2: Planen mit Hilfen einfache ein- und mehrfaktorielle Versuche unter Einbeziehung von Kontrollexperimenten. • EG2.3: Führen Untersuchungen und Experimente unter Anleitung durch. • EG2.5: Erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. • EG2.6: Ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage.

Jahrgang 6: Anlegen eines Herbariums **1 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
Anlegen eines Baumherbars	<ul style="list-style-type: none"> • FW7.2: Verfügen über Artenkenntnis innerhalb einer ausgewählten Organismengruppe, z.B. heimische Bäume und Sträucher auf dem Schulgelände. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG1.3: Ordnen nach vorgegebenen Kriterien. • EG2.4: Legen ein Herbar an, z.B. heimische Bäume und Sträucher. • EG2.4: Bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z.B. Bäume und Sträucher.

Jahrgang 6: Wirbeltiere im Vergleich **1 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Merkmale von Wirbeltieren Vergleichender Überblick über die Klassen der Wirbeltiere Der Mensch als Wirbeltier Skelett des Menschen Knochen und Gelenke Muskeln bewegen den Körper (Fit durch Bewegung)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nennen wichtige Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten von Wirbeltiergruppen (Säugetiere-Vögel-Reptilien –Amphibien-Fische) FW8 • Beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion FW1.1 • Beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus FW2.1 • Beschreiben die Tatsache, dass die Merkmale eines Individuums von Veranlagung und Umwelteinflüssen bestimmt werden FW6.4 • Beschreiben individuelle Veränderungen auf der Ebene von Organen, z.B. Muskeln, durch Beanspruchung bzw. Nichtbeanspruchung dieser Organe FW7.4 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen EG2.2 • Zeichnen einfache biologische Strukturen EG1.4 • Formulieren auf der Basis phänomenologischer Betrachtungen problembezogene Fragen und Erklärungsmöglichkeiten EG2.1 • Verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene EG3.1 • Vergleichen Strukturmodell und Realobjekt EG3.2 • Verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang KK1

Jahrgang 6: Sexualität des Menschen 1 Halbjahre

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
Pubertät Schwangerschaft Empfängnisverhütung	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion FW1.1 • Beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus FW2.1 • Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (Entwicklung im Mutterleib, Pubertät) FW6.1 • Beschreiben grundlegende Aspekte der sexuellen Fortpflanzung beim Menschen (Verschmelzung von Ei- und Samenzelle) FW6.2 • Deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft FW8 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben einfache Diagramme anhand vorgegebener Regeln EG1.1 • Vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen EG2.2 • Ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage EG2.6 • Verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene EG3.1 • Vergleichen Strukturmodell und Realobjekt EG3.2 • Verwenden Fachwörter in korrektem Zusammenhang KK2

Jahrgang 7: Ökologie und Nachhaltigkeit **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Ökosystem Wald</p> <p>Konkurrenz, ökologische Nische, Nahrungsbeziehungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW 4.5.2: erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf. • FW 4.5.3: erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z. B. Insektizideinsatz. • FW 4.5.4: beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz. • FW 7.2: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum. 	<ul style="list-style-type: none"> •

Jahrgang 7: Lebewesen bestehen aus Zellen **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Das Mikroskop</p> <p>Pflanzen- und Tierzellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln. • EG 2.4: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate. • EG 31.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene. • FW 2.2.1. beschreiben Zellen als Grundeinheiten. • FW 2.2.2: beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten. • FW 2.2.3: vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene. 	<ul style="list-style-type: none"> •

Jahrgang 7: Fotosynthese und Zellatmung **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Blätter als Orte der Fotosynthese</p> <p>Van Helmont Priestley</p> <p>Naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung</p> <p>Sauerstoff ist lebenswichtig – die Zellatmung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW 1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion. • FW 4.1: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung). • FW 4.5.1: erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen. • FW 4.2.2: erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG 1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe. • EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen. • EG 2.2: planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten. • EG 2.3: führen Untersuchungen Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch. • EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle. • KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar. • KK 2.1: Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache. • KK 2.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile. • EG 2.6: deuten komplexe Sachverhalte; nennen mögliche Fehler beim Experimentieren; unterscheiden Ursache und Wirkung; unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung. • EG 2.7: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen; erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen. • EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe und der Organebene.

<p>Kohlenstoffkreislauf</p> <p>Was ist nachhaltige Entwicklung?</p> <p>Ökologischer Fußabdruck</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW 4.5.2: erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf. • FW 4.5.3: erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z. B. Insektizideinsatz. 	<ul style="list-style-type: none"> • KK 2.1: Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache. • BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) und des Handelns anderer (Nachhaltige Entwicklung, z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen. • BW 3: erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.
---	---	--

Jahrgang 7: Stoffwechsel des Menschen: Atmung **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Atmung und Kreislauf</p> <p>Bewertung Rauchen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW1. 1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion. • FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht. • FW 2.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem). 	<ul style="list-style-type: none"> • EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen. • EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen. • EG 3.1.2: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse. • KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar. • KK 2.1: Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache. • BW 1: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z.B. Rauchen. • BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) und des Handelns anderer (Nachhaltige Entwicklung, z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen.

Jahrgang 7: Stoffwechsel des Menschen: Ernährung **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
Verdauung mit Enzymen (ohne gesunde Ernährung)	<ul style="list-style-type: none"> • FW 3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme). • FW 2.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem). • FW4.2. 1: erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden. • FW 4.3: beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • KK 2.1: Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache. • KK 2.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile.

Jahrgang 9: Sinnesorgane erschließen die Umwelt **2 Halbjahre**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Sinnesorgane erschließen die Umwelt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW3: Erläutern die Funktion von Physiologischen Regelmechanismen, z.B. Pupillenreaktion. • FW5.1: beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn. • FW5.2: Erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln. <p>Biologie behandelt stoffgebundene Süchte (keine Essstörungen). Religion /WeNo behandelt nicht stoffgebundene Süchte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EG1.1: Beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. • EG1.1: beschreiben strukturiert komplexe Diagramme. • EG1.2:vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. • EG2.4: präparieren ein Organ. <p>Im Zusammenhang mit Sucht muss der Kompetenzbereich Bewertung einfließen (Aspekte der Gesundheit: Gefahren des Rauchen).</p> <ul style="list-style-type: none"> • EG2.6.1: Unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen. • EG2.6.3: Unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.
<p>Suchtprojekt</p>		

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Hormone und Sexualität</p> <p>Verantwortung für sich selbst, für andere und gegenüber der Gesellschaft:</p> <p>Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten (u. a. HIV) und Verhütung</p> <p>Sexuelle Selbstbestimmung und Toleranz (Homosexualität, Transsexualität, Intersexualität)</p>	<ul style="list-style-type: none"> FW5: Erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone) 	<p>Im Zusammenhang mit Sexualität muss der Kompetenzbereich Bewertung einfließen (Verhütung; sexuelle Selbstbestimmung und Toleranz (Homosexualität, Transsexualität, Intersexualität), Verantwortung für sich selbst, für andere und gegenüber der Gesellschaft: Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten (u.a. HIV)).</p> <ul style="list-style-type: none"> BW1.1: Erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen). BW1.2: Entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven. BW3: Erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Immunbiologie</p> <p>Zellaufbau und Mitose</p> <p>Vergleich pro- und eukaryotische Zellen</p> <p>Bedeutung des Zellkerns</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW1.3: Wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten). • FW2.2: beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand). • FW6.1: Begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose. 	<ul style="list-style-type: none"> • EG2.6.2: Diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse. • EG2.6.3: Unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen. • EG2.7: Wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. • EG3.1.1: Verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z.B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion. • EG3.1.2: Wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an. • EG4.1: Werten verschiedenen Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus. • EG4.2: Unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen. • KK1.1: Referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. • KK1.2: Präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien. <p><i>Im Zusammenhang mit Immunbiologie muss der Kompetenzbereich Bewertung einfließen (Verantwortung für sich selbst, für andere und gegenüber der Gesellschaft: Impfen).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • BW1.1: Erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen). • BW1.2: Entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven. • BW3: Erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.

Jahrgang 10: Vergleich geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung **1 Halbjahr**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Meiose</p> <p>Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW6.1: begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose. • FW6.2.2: erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene. • FW6.2.3: Erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. • FW6.2.4: Erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen. • FW7.1.1: erklären Variabilität durch (Mutation) – ohne molekulargenetische Betrachtungen – und durch Rekombination. • FW7.1.2: erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität. • FW7.2: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft). 	<ul style="list-style-type: none"> • EG2.8: unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene.

Jahrgang 10: Gene – Genprodukte – Merkmale **1 Halbjahr**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
<p>Gene als Chromosomenabschnitte mit Bauanleitungen für Genprodukte</p> <p>Prinzipien technischen Klonens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FW6.3.1: beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. • FW6.3.2: beschreiben - molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen. • FW6.4: beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken. • FW7.1.1: erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtungen – und durch Rekombination. • FW7.2: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft). • • • • FW6.2.1: erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens. 	

Jahrgang 10: Variabilität und Anpasstheit **1 Halbjahr**

Thema	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung)
Die Schülerinnen und Schüler...		
Variabilität und Anpasstheit entsteht durch Mutation und Rekombination	<ul style="list-style-type: none"> • FW7.2: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft). • FW7.3.1: erklären Anpasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen. • FW7.3.2: erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion. • FW7.4: unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Anpasstheit. 	

(Di, Ri im April 2016)