



Fachcurriculum

Biologie

FB III

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 5** (2014)

Inhaltsfelder (analog zum Kerncurriculum)	Besonderheiten auf einen Blick	Lernkontrollen
<p>Körperbau und Lebensweise der Säugetiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Strukturen und ihre Funktionen • Stoffwechsel und Regelmechanismen <p>Der Mensch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Strukturen und ihre Funktion • Stoffwechsel und Regelmechanismen • Funktionsteilung im Organismus 	<p>Einführung in naturwissenschaftliche Arbeitsweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Experimenten • Anfertigung von Versuchsprotokollen (Gliederung: Fragestellung, Material, Durchführung, Beobachtung, Auswertung) • Auswertung und Anfertigung von einfachen Diagrammen • Anfertigen eines Steckbriefs zu den (Merkmalen der) Säugetiere (-n) 	<ul style="list-style-type: none"> • jeweils eine Klassenarbeit pro Halbjahr • erste Arbeit zum Unterrichtsschwerpunkt I und II • zweite Arbeit zum Unterrichtsschwerpunkt III

Unterrichtsschwerpunkt I: Grundlagen der Naturwissenschaft Biologie

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • auf der Basis von Beobachtungen von Lebewesen biologische Fragen ableiten und in Fachsprache formulieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebewesen mit unbelebten Objekten vergleichen und Unterschiede benennen. • Text- und/oder Bildinformationen bezüglich der Fragestellung, ob es sich um ein Lebewesen handelt, auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Tabelle zu den zu Kennzeichen des Lebendigen anfertigen. • Anhand der Kennzeichen eine Maus und eine Spielzeugmaus miteinander vergleichen. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen) • Schreibkompetenz (Texte in unterschiedlichen Formaten verfassen) • Kommunikationskompetenz
2	Kommunikation				

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 5** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt II: Körperbau und Lebensweise der Säugetiere

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • Signale als Mittel der Kommunikation bei Tier und Mensch beobachten, beschreiben und vergleichen. • Verhaltensweisen bei Haus- und Nutztieren sachgerecht beschreiben, vergleichen und interpretieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • individuelle Sammlungen von Bildern und Texten zu ausgewählten Säugetieren anfertigen. • Mimik und Gestik am Sozial-, Jagd- und Paarungsverhalten verschiedener Säugetiere (Hund und Katze) vergleichen und deuten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gefühle und Stimmungen von Tieren unterschiedlichen Körpersignalen zuordnen. • Einen Steckbrief (nach bestimmten Kriterien, z.B. Kennzeichen der Lebewesen, Lebensraum, Merkmale der Säugetiere) anfertigen. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen) • Schreibkompetenz (Texte in unterschiedlichen Formaten verfassen) <p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rücksichtnahme und Solidarität • Kooperation und Teamfähigkeit (durch gemeinsames Lernen in Gruppen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösekompetenz (Analogiebildungen) • Medienkompetenz (im Rahmen von Recherchen im Internet und anderen Quellen)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> • das Leben von Tieren in der Natur und in der Obhut des Menschen beschreiben und vergleichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gebissformen und die Verdauungsorgane verschiedener Säugetiere miteinander vergleichen und Fleisch- und Pflanzenfressern zuordnen. 	
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Quellen (Schulbuch, Lexika, Internet) zur Recherche nutzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Merkmale und physiologische Vorgänge ausgewählter Säugetiere vergleichen und als Anpassung an den Lebensraum/ die Umwelt der Tiere deuten. Beispiele: Tarnung und Wärmehaushalt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Äußere Merkmale in Zusammenhang zum Lebensraum bringen. • Verhaltensweisen bei Zootieren selbständig beobachten und protokollieren. 	
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Regeln für eine artgerechte Tierhaltung nennen und begründen. 			

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 5** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt III: Der Mensch

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungen zur spezifischen Funktion eines Organs an Funktionsmodellen, biologischen Objekten bzw. am eigenen Körper beobachten, beschreiben, durchführen und auswerten. • einfache Experimente nach Anleitung ausführen und auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsmöglichkeiten des Körpers durch Zusammenwirken der verschiedenen Elemente (Skelett, Gelenke, Muskeln, Sehnen, Bänder) beschreiben und erläutern. • die verschiedenen Inhaltsstoffe von Lebensmitteln (Eiweiße, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe) und deren Funktion im menschlichen Körper benennen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Knochen des menschlichen Skeletts benennen. • Das menschliche Skelett und dem Skelett ausgewählter Säugetiere (Bezug zum 1. Halbjahr) vergleichen. • Anhand von mechanischen Modellen auf die Funktionsweise der Wirbelsäule und der Gelenke schließen. • Beispiele für Gelenktypen in Gegenständen des Alltags wiederentdecken. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen) • Schreibkompetenz (Texte in unterschiedlichen Formaten verfassen) <p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rücksichtnahme und Solidarität • Kooperation und Teamfähigkeit (durch gemeinsames Lernen in Gruppen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösekompetenz (Analogiebildungen) • Medienkompetenz (im Rahmen von Recherchen im Internet und anderen Quellen)
2	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsgefährdungen anhand ihres Wissens über eine gesunde und ausgewogene Ernährung erkennen und beurteilen. 	<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Ernährungsweisen mit Hilfe der Ernährungspyramide beurteilen und Gesundheitsgefährdungen erkennen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sportverletzungen und Haltungsschäden anhand von Struktur-Funktions-Beziehungen des Bewegungsapparates erläutern. 	
3	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Organe und Organsysteme anhand von schematischen Abbildungen und Funktionsmodellen in Fachsprache benennen und deren Funktion erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorgänge bei der Atmung beobachten und die Veränderungen der Atemluft nachweisen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Herz-Kreislaufsystem (Bau und Funktion von Herz, Lunge und Kreislauf) beschreiben. 	
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> • Alltagserscheinungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten in Verbindung setzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schädigungen des Atemsystems durch das Rauchen erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anhand eines Lungen-Funktions-Modells auf das Prinzip der Zwerchfellatmung schließen. • Einfache Nachweisverfahren für Nährstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße) eigenständig durchführen und dokumentieren. • Den Energiebedarfs bei verschiedenen Tätigkeiten miteinander vergleichen. • Das Atemvolumen, den Puls und den Blutdruck am eigenen Körper messen. • Die Auswirkung regelmäßiger körperlicher Belastung auf Funktionsgrößen des Herz-Kreislauf-Systems erläutern. 	

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 6** (2014)

Inhaltsfelder (analog zum Kerncurriculum)	Besonderheiten auf einen Blick	Lernkontrollen
<p>Bauplan und Lebenszyklus der Blütenpflanze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Strukturen und ihre Funktionen • Fortpflanzung und Entwicklung • Funktionsteilung im Organismus <p>Ökosystem Wald</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffwechsel und Regelmechanismen • Wechselwirkungen in Ökosystemen <p>Evolution – Lebewesen sind an ihre Lebensweise angepasst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Strukturen und ihre Funktion • Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen • Fortpflanzung und Entwicklung <p>Sexualität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung und Entwicklung • Sexualität des Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Besuch <i>eines</i> außerschulischen Lernortes: Zoo, Senckenberg Museum, Frankfurter Stadtwald, Botanischer Garten, Palmengarten o.ä. • Die Klassenfahrt nach Pottenstein kann für die Bearbeitung von Arbeitsaufträgen zum Thema „Ökosystem Wald“ oder „Blütenpflanzen“ genutzt werden (Sammeln von Blättern, Anfertigung eines Herbariums, einfache Bestimmungsübungen an Bäumen anhand mitgegebener Literatur o.ä.) 	<ul style="list-style-type: none"> • jeweils eine Klassenarbeit pro Halbjahr • erste Arbeit zum Unterrichtsschwerpunkt I oder II • zweite Arbeit zum Unterrichtsschwerpunkt III

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 6** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt I: Bauplan und Lebenszyklus der Blütenpflanze

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> den Bauplan der Blütenpflanzen beschreiben und funktionell in Wurzel, Sprossachse, Laubblätter und Blüte gliedern. heimische Blütenpflanzen bestimmen und den Pflanzenfamilien zuordnen. 	<ul style="list-style-type: none"> die Funktionen der Pflanzenorgane beschreiben. den Grundbauplan einer Blüte im Vergleich verschiedener Blüten herausarbeiten. die Angepasstheit der Blütenbestandteile an die jeweilige Bestäubung untersuchen. 	<ul style="list-style-type: none"> Eine Tabelle mit den funktionellen Besonderheiten der verschiedenen Pflanzenorgane in Anpassung an deren Funktion anfertigen. Ein Herbarium von Vertretern heimischer Blütenpflanzen anlegen. Ein Blütendiagramm oder Legebild einer radiär symmetrischen Blüte anfertigen. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen) Schreibkompetenz <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemlösekompetenz (Analogiebildungen) Medienkompetenz (im Rahmen von Recherchen im Internet und anderen Quellen)
2	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung des pflanzlichen Stoffwechsels für die Erdatmosphäre und andere Lebewesen einschätzen und begründen. 	<ul style="list-style-type: none"> Fruchtformen und Samenverbreitung in Beziehung bringen. einfache Bestimmungsübungen durchführen. Texte zur Nutzung verschiedener Getreidesorten auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> Eine Tabelle der Fruchtform in Anpassung an die Samenverbreitung erstellen und begründet zuordnen. Einen Aufsatz über die Bedeutung von pflanzlichen Produkten (Sauerstoff und Nährstoffe) für den Menschen schreiben. 	
3	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> die Speicherstoffe von Nutzpflanzen mit der Ernährung von Mensch und Tier in Verbindung bringen. 			

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 6** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt II: Ökosystem Wald

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • häufige Tier- und Pflanzenarten den Stockwerken des Waldes zuordnen. • Lebewesen der Laubstreu beschreiben und ordnen. • Bewohner des Lebensraums Wald hinsichtlich ihrer ökologischen Beziehungen (insbesondere Nahrungsbeziehungen) betrachten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebewesen der Laubstreu fangen, unter einer Becherlupe betrachten und mit Hilfe von Abbildungen (grob) bestimmen. • Informationen aus dem Lehrbuch und aus Lehrfilmen zum Thema „Lebensraum Wald“ auswerten. • Informationen aus dem Lehrbuch und aus Lehrfilmen zum Thema „Lebensraum Wald“ adressatengerecht präsentieren. • Abbildungen zu mindestens einem der Themen „Saurer Regen und Waldsterben“, „Bodenerosion“ „Lawinen“ etc. auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einige wichtige Tier- und Pflanzarten aus dem Lebensraum Wald benennen. • Die ökologischen Nischen verschiedener Tier- und Pflanzenarten beschreiben und erläutern. • Verschiedene Nahrungsketten, -netze und -pyramiden grafisch darstellen. • Ein Kurzreferat über typische Bewohner des Waldes unter Berücksichtigung ihrer ökologischen Rolle (Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Kuckuck als Brutparasit o.ä.) halten. • Einen Aufsatz zu den abgebildeten Problemfeldern, Thema: „Wenn der Wald fehlt, drohen Gefahren“, schreiben. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen) • Schreibkompetenz <p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rücksichtnahme und Solidarität • Kooperation und Teamfähigkeit (durch gemeinsames Lernen in Gruppen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösekompetenz (Analogiebildungen) • Medienkompetenz (im Rahmen von Recherchen im Internet und anderen Quellen)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselwirkungen zwischen den Bewohnern des Lebensraums Wald mit schematischen Darstellungen und Diagrammen veranschaulichen. 			
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> • Abbildungen zu mindestens einem der Themen „Saurer Regen und Waldsterben“, „Bodenerosion“ „Lawinen“ auswerten. 			
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus dem Lehrbuch und aus drei Lehrfilmen zum Thema „Lebensraum Wald“ auswerten. 			

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 6** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt III: Evolution – Lebewesen sind an ihren Lebensraum angepasst – (a) Vögel oder (b) Fische

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> Organismengruppen beschreiben und nach vorgegebenen Kriterien ordnen. einfache Experimente durchführen, sachlich gegliederte Protokolle anfertigen. 	<ul style="list-style-type: none"> die fünf Klassen der Wirbeltiere vergleichen. (a) den Körperbau eines Vogels, eines Reptils und des Archaeopteryx¹ vergleichen. (b) den Körperbau eines Fisches, eines Amphibes und des Quastenflossers vergleichen. 	<ul style="list-style-type: none"> In einer Tabelle die anatomischen und physiologischen Besonderheiten der verschiedenen Wirbeltierklassen (z.B. Haut, Atmung, Fortpflanzung) vergleichen. Eine Tabelle über die (a) Reptilien- und Vogel-typischen Merkmale des Archaeopteryx oder (b) die Fisch- und Amphibien-typischen Merkmale des Quastenflossers erstellen. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen) Schreibkompetenz
2	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> einfache Regeln des Naturschutzes nennen und begründen. 			<p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Rücksichtnahme und Solidarität Kooperation und Teamfähigkeit (durch gemeinsames Lernen in Gruppen)
3	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> die Leichtbauweise des Vogelkörpers aus der Sicht des Konzepts „Struktur und Funktion“ betrachten. den stromlinien-förmigen Fischkörper aus Sicht des Konzepts „Struktur und Funktion“ betrachten. 	<ul style="list-style-type: none"> (a) die Leichtbauweise des Vogelkörpers mit Hilfe einfacher Modellversuche untersuchen. (b) die Angepasstheiten des Fisches an den Lebensraum Wasser mit Hilfe einfacher Modellversuche untersuchen (Funktion der Schwimmblase, Funktionsweise der Kiemen, Fortbewegung mit stromlinienförmigem Körper). (a) Abbildungen von Vogelschnäbeln und -füßen mit Ernährung und Lebensweise einzelner Vogelarten in Beziehung bringen. (b) Abbildungen von Fischen/-formen mit Ernährung und Lebensweise in Beziehung bringen. (a) Texte zur Orientierung von Zugvögeln und Daten über die Wanderungsbewegungen besonderer Störche auswerten. (b) Texte und Filme zur Orientierung und Wanderung von Fischen auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> Den Begriff „Brückentier“ an einem Beispiel erläutern. Ein Portfolio über das Stationenlernen „Vögel“. Themen z.B.: „Leichtbauweise des Vogelkörpers“, „Bau der Feder“ anfertigen. Die Spezialisierungen des Körperbaus als Anpassung an die besondere Lebensweise von Tierarten deuten. Einen Aufsatz über (a) den Zug der Störche (Flugrouten, Orientierung, Risiken etc.) oder (b) den Entwicklungszyklus beim Lachs oder Aal im Zusammenhang mit der Wanderung und Orientierung der Fische schreiben. 	<p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemlösekompetenz (Analogiebildungen) Medienkompetenz (im Rahmen von Recherchen im Internet und anderen Quellen)

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 6** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt IV: Sexualität

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> die Sexualhormone benennen und deren Funktion im menschlichen Körper (didaktisch reduziert) erläutern. Gefahren für das ungeborene Leben erkennen und beurteilen 	<ul style="list-style-type: none"> die (inneren und äußeren) körperlichen Veränderungen in der Pubertät bei Jungen und Mädchen vergleichend beschreiben. Abbildungen der Phasen des Menstruationszyklus in sinnlogischer Reihenfolge ordnen und beschreiben. den Weg der Eizelle und der der Spermien bis zur Befruchtung beschreiben. verschiedene Verhütungsmethoden und deren Wirkungsweise anhand ausgewählter Literatur recherchieren und Vor- und Nachteile erläutern. anhand der Nährstoffversorgung des Embryos/ Fetus auf den Verzicht von Alkohol und Nikotin während einer Schwangerschaft schließen. in Rollenspiel, Text und Bild mit verschiedenen Formen von Grenzverletzungen (sexueller Belästigung) konfrontiert werden und angemessene Verhaltensweisen diskutieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Fachbegriffe Östrogen, Testosteron, primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale erläutern. Die Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden erläutern. Die Gefahren für das ungeborene Leben erkennen und erläutern. 	<p>Sprachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen, begründete Schlussfolgerungen ziehen) <p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Rücksichtnahme und Solidarität Kooperation und Teamfähigkeit (durch gemeinsames Lernen in Gruppen) Soziale Wahrnehmungsfähigkeit <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemlösekompetenz (Erschließen der notwendigen Informationen, Übertragen der im Arbeitsprozess gewonnenen Erkenntnisse auf andere Anwendungssituationen)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> (primäre und sekundäre) Geschlechtsmerkmale bei Jungen und Mädchen mit Fachbegriffen benennen. den Menstruationszyklus, die Empfängnis und Zeugung beschreiben und erläutern. die Entwicklung von Embryo und Fetus im Mutterleib beschreiben. 			
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (in Anwendung und Wirkungsweise) erläutern. Formen der sexuellen Belästigung erkennen und als Grenzverletzung einordnen. 			

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 8** (2014)

Inhaltsfelder (analog zum Kerncurriculum)	Besonderheiten auf einen Blick	Lernkontrollen
<p>Zellen und Gewebe – Einführung in die Mikroskopie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Strukturen und ihre Funktion • Funktionsteilung im Organismus <p>Fotosynthese und Zellatmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffwechsel und Regelmechanismen • Wechselwirkungen in Ökosystemen <p>Blut und Immunsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Strukturen und ihre Funktion • Funktionsteilung im Organismus <p>Aufnahme und Verarbeitung von Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen • Stoffwechsel und Regelmechanismen 	<p>Zu Unterrichtsschwerpunkt IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine zweistündige Veranstaltung zum Thema „Raucherprävention“ findet in der Jahrgangsstufe 7, unabhängig vom Biologieunterricht, statt. 	<ul style="list-style-type: none"> • jeweils eine Klassenarbeit pro Halbjahr • erste Arbeit zum Unterrichtsschwerpunkt I oder II • zweite Arbeit zum Unterrichtsschwerpunkt III oder IV

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 8** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt I: Zellen und Gewebe – Einführung in die Mikroskopie

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> die Organisationsstufen (Organell, Zelle, Gewebe, Organ, Organismus) beschreiben und deren Zusammenhang erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> die Bauteile eines Mikroskops mit Fachbegriffen benennen. Bilder verschiedener Objekte bei unterschiedlicher Beleuchtung, Tiefenschärfe und mit unterschiedlichen Färbemitteln mikroskopieren und auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Aufgaben verschiedener Zellen bzw. Zelltypen (Frisch- oder Fertigpräparat oder Abbildung) anhand ihrer Struktur deuten. Ein mikroskopischen Präparates mit Färbung selbständig anfertigen. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen, begründete Schlussfolgerungen ziehen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemlösekompetenz (Erschließen der notwendigen Informationen, Übertragen der im Arbeitsprozess gewonnenen Erkenntnisse auf andere Anwendungssituationen) Arbeitskompetenz (Planen und Dokumentieren des Lernprozesses)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> den Aufbau einer (typischen) pflanzlichen und einer (typischen) tierischen Zelle beschreiben und die Funktion ausgewählter Zellbestandteile erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> verschiedene mikroskopische Präparate (rote Zwiebel, Wasserpest, Mundschleimhaut in Methylenblau) anfertigen und mikroskopieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Fachbegriffe für die Bauteile eines Mikroskops benennen. Die selbst angefertigten mikroskopischen Zeichnungen auswerten. 	
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> eine Modellvorstellung vom räumlichen Zellaufbau entwickeln. 	<ul style="list-style-type: none"> einfache Zeichnungen der untersuchten Präparate anfertigen und beschriften (Zellwand, Zellmembran, Chloroplasten, Zellkern, Vakuole, Zellplasma). 		
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> die Bauteile eines Mikroskops benennen sowie die Funktionsweise erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> den Aufbau von tierischen und pflanzlichen Zellen im mikroskopischen Präparat und anhand von Zeichnungen vergleichen, beschreiben und erläutern. ein räumliches Modell einer Zelle anfertigen. 		

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 8** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt II: Fotosynthese und Zellatmung

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> Begründete Hypothesen zum Verlauf eines Experimentes aufstellen und diese überprüfen. Experimente zum Nachweis der Fotosyntheseprodukte und -edukte, sowie der Zellatmung planen, durchführen und auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> gruppenteilig Experimente zum Nachweis von Stärke und Sauerstoff durchführen, sowie die Fotosyntheseaktivität in Abhängigkeit verschiedener abiotischer Faktoren (Temperatur, Kohlenstoffdioxid-Zufuhr und Licht) untersuchen, protokollieren und auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> Die historischen Experimente von van Helmont und Priestley auswerten, dabei noch offene Fragen zur Ernährungsweise von Pflanzen formulieren. Ein Experiment zur Wasseraufnahme und zum Wassertransport in Pflanzen selbständig (in Gruppen) planen. 	<p>Sprachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen, begründete Schlussfolgerungen ziehen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemlösekompetenz (Erschließen der notwendigen Informationen, Übertragen der im Arbeitsprozess gewonnenen Erkenntnisse auf andere Anwendungssituationen) Arbeitskompetenz (Planen und Dokumentieren des Lernprozesses)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse eines Experimentes in sinnvoller und ansprechender Form präsentieren. 	<ul style="list-style-type: none"> die Ergebnisse aus Lehrfilmen und selbst durchgeführten Experimenten in verschiedenen Grafiken darstellen, auswerten und die Darstellungsweisen beurteilen. 	<ul style="list-style-type: none"> Den Weg des Wassers aus dem Boden in die Pflanze und in die Umgebungsluft erläutern. Die Wortgleichung der Fotosynthese aufstellen. 	
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> die Ergebnisse nicht selbständig durchgeführter Experimente (historische Experimente und die der MitschülerInnen) auswerten und deren Aussagekraft beurteilen. 	<ul style="list-style-type: none"> einen Lackabzug der Blattober- und -unterseite herstellen und mikroskopieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Ein Demoexperiment (Film) zum Nachweis von Sauerstoff (Wasserpest in Indigocarmin-Lösung) auswerten. 	
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben auf der Erde und unsere Ernährung erläutern. den Zusammenhang zwischen Blattaufbau und Gasaustausch erläutern. 			

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 8** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt III: Blut und Immunsystem

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> Bau und Funktion des Herz-Kreislaufsystems beschreiben. die Vorgänge bei der Blutgerinnung beschreiben. 	<ul style="list-style-type: none"> Informationen aus anatomischen Modellen des menschlichen Herzens und des Kreislaufes entnehmen. anhand eines Informationstextes ein Legebild zum Vorgang der Blutgerinnung erstellen. 	<ul style="list-style-type: none"> Eine schematische Darstellung des menschlichen Herzens und des Kreislaufs beschriften. Einen Lückentext zum Thema Blutgerinnung ausfüllen. 	<p>Sprachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schreibkompetenz (adressaten- und anlassbezogenes Verfassen von Texten) Kommunikationskompetenz <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Medienkompetenz (gestalterische und technisch sachgerechte Nutzung von Medien)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> den strukturellen Aufbau von Viren und Bakterien beschreiben. die Aufgaben einiger wichtiger Zelltypen des angeborenen und des erworbenen Immunsystems beschreiben. 	<ul style="list-style-type: none"> klassische Versuche zur Bluttransfusion (Karl Landsteiner) auswerten. Informationen zu krankheitserregenden Viren und Bakterien adressatengerecht präsentieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Blutgruppen des AB0-Systems mithilfe von Magnetsymbolen modellhaft darstellen. Ein Kurzreferat über einige ausgewählte Herz-Kreislauf-Erkrankungen, sowie virale und bakterielle Krankheitserreger halten. 	
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung von aktiver und passiver Immunisierung für die Gesundheitsvorsorge erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> Informationen zu krankheitserregenden Viren und Bakterien adressatengerecht präsentieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Immunreaktion beim ersten und zweiten Kontakt mit einem spezifischen Krankheitserreger in Form einer Mind Map darstellen. 	
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> die Merkmale der Blutgruppen des AB0-Systems schematisch darstellen (Antigene auf der Oberfläche der Erythrozyten und Antikörper im Serum). 	<ul style="list-style-type: none"> die Reaktion des Immunsystems beim ersten und beim zweiten Kontakt mit einem spezifischen Krankheitserreger vergleichen. 		

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 8** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt IV: Aufnahme und Verarbeitung von Informationen

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> anhand von Modellen die Funktionsweise des menschlichen Auges und der Synapse erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> anatomische Modelle des menschlichen Auges sowie schematische Darstellungen der menschlichen Retina und Lehrfilme zum Sehvorgang auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Anatomie des Auges beschreiben. Die wichtigsten Zelltypen der menschlichen Retina benennen. 	<p>Sprachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen, begründete Schlussfolgerungen ziehen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemlösekompetenz (Erschließen der notwendigen Informationen, Übertragen der im Arbeitsprozess gewonnenen Erkenntnisse auf andere Anwendungssituationen) Arbeitskompetenz (Planen und Dokumentieren des Lernprozesses)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> die Funktionsweise des menschlichen Auges unter Anwendung der Fachsprache erklären. die Weiterleitung eines Reizes an der Synapse unter Anwendung der Fachsprache erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> die Korrektur von Sehfehlern (Kurz- und Weitsichtigkeit) mit Hilfe der Gesetze der Strahlenoptik erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Begriffe Adaptation, Akkommodation und trichromatisches Sehen erläutern. 	
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> Risiken des Gebrauchs ausgewählter legaler und illegaler Drogen bewerten. 	<ul style="list-style-type: none"> die Bildentstehung auf der Netzhaut und die Grundlagen des Farbensehens erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> Den Strahlengang am normal-, kurz- und weit-sichtigen Auge schematisch darstellen und erläutern. Eine Synapse schematisch darstellen. 	
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> die Bildentstehung, Akkomodation und Adaptation beim menschlichen Auge erklären. die Mechanismen der Wirkung ausgewählter Drogen mit Hilfe physikalischer bzw. (bio-)chemischer Konzepte erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> die Signalübertragung zwischen Nervenzellen erklären. ein Stationenlernen zum Thema „Drogen“ durchführen (u.a. Wirkungsweisen ausgewählter legaler und illegaler Drogen). Mechanismen der synaptischen Toleranzentwicklung ableiten, die zu Drogenabhängigkeit führen. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Signalübertragung an der Synapse erläutern. Die Mechanismen der Drogenwirkung an Synapsen erläutern. 	

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 9** (2014)

Inhaltsfelder (analog zum Kerncurriculum)	Besonderheiten auf einen Blick	Lernkontrollen
<p>Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Strukturen und ihre Funktion • Fortpflanzung und Entwicklung • Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen <p>Hormonelle Steuerung der Sexualität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen • Sexualität des Menschen • Stoffwechsel und Regelmechanismen 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterricht epochal im zweiten Halbjahr (zweistündig) 	<ul style="list-style-type: none"> • eine Klassenarbeit zum Unterrichtsschwerpunkt I

Unterrichtsschwerpunkt I: Vererbung

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau eines Chromosoms in der Metaphase und den übrigen Phasen des Zellzyklus beschreiben. • das Verhalten der Chromosomen während der Mitose und Meiose anhand von Modellen veranschaulichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • menschliche Karyogramme auswerten. • eine Bilderreihe/einen Film/eine Computeranimationen zu den Themen Mitose und Meiose auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Fachbegriffe der klassischen Genetik definieren. • Ein männliches und ein weibliches, sowie ein normales und trisomales Karyogrammen identifizieren. 	<p>Sprachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen, begründete Schlussfolgerungen ziehen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösekompetenz (Erschließen der notwendigen Informationen, Übertragen der im Arbeitsprozess gewonnenen Erkenntnisse auf andere Anwendungssituationen) • Arbeitskompetenz (Planen und Dokumentieren des Lernprozesses)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • mithilfe der Mendel'schen Regeln monohybride und dihybride dominant-rezessive und intermediäre Erbgänge erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> • die Ergebnisse klassischer Kreuzungsversuche (nach Gregor Mendel) auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einen Legefilm zum Verhalten der Chromosomen während der Mitose und Meiose anfertigen. 	
3	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> • die genetischen Grundlagen einiger menschlicher Erbkrankheiten erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stammbäume von Familien, in denen eine genetisch bedingte Krankheit aufgetreten ist, auswerten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Kreuzungsschema für monohybride und dihybride dominant-rezessive und intermediäre Erbgänge erstellen. • Einen Familienstammbaum für eine menschliche Erbkrankheit aufstellen. 	

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Biologie Jahrgangstufe 9** (2014)

Unterrichtsschwerpunkt II: Hormonelle Steuerung der Sexualität

#	Kompetenzbereich□	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz□..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen□bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> die Funktionsweise (Schlüssel-Schloss-Prinzip) von Hormonen im menschlichen Körper erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> die Reifung der männlichen und weiblichen (inneren und äußeren) Geschlechtsmerkmale beschreiben und die Organe und beteiligten Hormone benennen (Wiederholung aus Klasse 6). 	<ul style="list-style-type: none"> Ein Referat oder Poster zur Regulation des Blutzuckerspiegels (Insulin; Diabetes), zur Funktion der Nebenniere bei Stress oder zu Störungen der Schilddrüsenfunktion anfertigen. 	<p>Sprachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lesekompetenz (wesentliche Informationen aus Texten entnehmen, begründete Schlussfolgerungen ziehen) <p>Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemlösekompetenz (Erschließen der notwendigen Informationen, Übertragen der im Arbeitsprozess gewonnenen Erkenntnisse auf andere Anwendungssituationen) Arbeitskompetenz (Planen und Dokumentieren des Lernprozesses)
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> Regelkreismodelle anwenden (einen Sachverhalt in einem Regelkreismodell darstellen bzw. ein Regelkreismodell beschreiben und den dargestellten Sachverhalt erläutern). das Prinzip der negativen/positiven Rückkopplung erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> Regelkreismodelle zur Wirkung der Hormone anfertigen/skizzieren (zur Bildung der männlichen und weiblichen Keimzellen, zum weiblichen Menstruationszyklus, zur Schwangerschaft und zu Empfängnisverhütungsmethoden). 	<ul style="list-style-type: none"> Ein Portfolio zum Stationenlernen zur hormonellen Steuerung der Sexualität anfertigen. Eine Pro-Kontra-Debatte zum Thema Schwangerschaftsabbruch führen. 	
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> Methoden zur Empfängnisverhütung beurteilen. 			
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> die Aufgabe der wichtigsten an der körperlichen und geistigen Reifung bei Mann und Frau beteiligten Hormone erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> Methoden der Empfängnisverhütung vergleichen und Vor- und Nachteile diskutieren. 		