

Schulinterner Lehrplan Sek. I für das Fach Biologie

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Das Fach Biologie wird am AEG in der Sek. I in folgenden Stufen unterrichtet:

Stufe	Unterrichtsstunden
Klasse 5	2
Klasse 6	2
Klasse 7	2
Klasse 8	2

Insgesamt werden häufig kooperative, die Selbstständigkeit des Lernalers fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen in der Sekundarstufe I kontinuierlich unterstützt wird. Hierzu eignen sich besonders Doppelstunden.

1.1 Lehr- und Lernmittel

In der Sek I ist derzeit das Buch *Bioskop – Gymnasium Nordrhein-Westfalen 5/6* bzw. *7-9* aus dem Westermann-Verlag eingeführt.

1.2 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die Grundsätze sind auf dieser Homepage gesondert aufgeführt.

1.3 Fortbildungskonzept

Die im Fach Biologie unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen nehmen nach Möglichkeit regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen der umliegenden Universitäten, Zoos oder der Bezirksregierungen bzw. der Kompetenzteams teil. Die dort bereitgestellten oder entwickelten Materialien werden von den Kolleginnen und Kollegen in den Fachkonferenzsitzungen vorgestellt und zum Einsatz im Unterricht bereitgestellt.

1.4 Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Biologie bei.

Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachkonferenz gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert.

Stufe 5				
Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Methodische und Inhaltliche Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Vielfalt von Lebewesen	Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen		Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<ul style="list-style-type: none"> - Nutzpflanzen und Nutztiere - Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung) - Biotop- und Artenschutz - Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen 	<ul style="list-style-type: none"> - Pflanzen und Tiere, die Nützen - Was lebt in meiner Nachbarschaft? - Naturschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichen des Lebendigen - Haustiere/Säugetiere/ Domestikation am Beispiel Hund/Wolf - Nutztiere/Säugetiere am Beispiel Rind oder/ und Huhn <p><u>evtl. Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - systematische Heftführung - Einführung der Arbeit mit Steckbriefen - Einführung von - Stationenarbeiten in der Biologie - Beobachten und Beschreiben - Einführung in Filmanalyse - Einführung in die Arbeit mit Operatoren 	<ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden deren Grundorgane und nennen wesentliche Funktionen - beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen (1 Bsp.) - stellen die Veränderung von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten - beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels) - beschreiben und vergleichen die Individual-Entwicklung ausgewählter Wirbellose und Wirbeltiere 	<ul style="list-style-type: none"> - beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung - beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache aus - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt - beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch, auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten- u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren - beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien
Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten	Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf		Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<ul style="list-style-type: none"> - Wärmehaushalt, Überwinterung - Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere 	<ul style="list-style-type: none"> - Pflanzen und Tiere - Leben mit den Jahreszeiten - Extreme Lebensräume - Lebewesen aus aller Welt 	<p><u>evtl. Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in biologische Versuche: z.B. Isolation - Versuchsprotokoll 	<ul style="list-style-type: none"> - stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitliche Veränderung dar - beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum - beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und einem Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken - beschreiben Formen geschlechtlicher und 	<ul style="list-style-type: none"> - beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen

<ul style="list-style-type: none"> - Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen - Blattaufbau, Zellen, Bauplan der Blütenpflanzen, Fotosynthese - Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus 	<ul style="list-style-type: none"> - ohne Sonne kein Leben 	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung von Pflanzen mit Lupe - Einführung in das Mikroskopieren und das Zeichnen von mikroskopischen Bildern 	<ul style="list-style-type: none"> ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pfl. - beschreiben die Entwicklung von Pflanzen - beschreiben die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen - beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser- und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere - beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ, Organismus insbes. in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung - beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten - beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff - beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren - beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind - planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten unter Rückbezug auf die Hypothesen aus - dokumentieren, und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen oder Zeichnungen - Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung - Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind - Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen beschreiben und erklären originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen mit Zeichnungen oder andere Hilfsmitteln - Interpretieren Daten Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.
Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		<p>Verbindliche Absprache zum fächerverbindenden Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen des gesamtschulischen Methodenkonzeptes wird in der 5. Klasse die Methode <i>Plakaterstellung</i> anhand eines biologischen Themas durchgeführt. 		

Stufe 6				
Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Methodische und Inhaltliche Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	Gesundheitsbewusstes Leben		Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<ul style="list-style-type: none"> - Ernährung und Verdauung - Suchtprophylaxe - Bewegungssystem - Atmung und Blutkreislauf 	<ul style="list-style-type: none"> - Lecker und gesund - Essstörungen (Magersucht) - Bewegung — Teamarbeit für den Ganzen Körper - Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben 	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung von einfachen Experimenten zum Nachweis von Stärke, Fett und Proteinen in Lebensmitteln - Arbeit mit Modellen (Torso) - Aufbau und Funktionsweise von Knochen, Gelenken und Muskeln - Internetrecherche zum Aufbau von Röhrenknochen - Arbeiten mit Modellen und Präparaten - Durchführung eines Stationenlernens 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe - beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken - beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe - beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung. - beschreiben den Aufbau und die Funktion des menschlichen Skelettes und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres - beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu Beantworten sind - führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen - beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese - beschreiben und erklären den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen, bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien in strukturierter sprachlicher Darstellung.

Stufe 6				
Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen	Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane		Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktion des menschl. Ohrs - Aufbau und Funktion des menschl. Auges - Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen) - Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> - Sicher im Straßenverkehr - Sinnesorgane helfen - Auge und Sehen - Tiere als Sinnesspezialisten 	<ul style="list-style-type: none"> - Fächerübergreifender /- verbindende Thematik: Erzeugung und Leitung von Schall - Anpassungsmöglichkeiten des Auges (Akkommodation / Adaptation) - Sehschwächen und deren Korrektur - Reiz-Reaktions-Kette 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Aufbau und Funktion von Auge und / oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane 	<ul style="list-style-type: none"> - beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede

Sexualerziehung			Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<ul style="list-style-type: none"> - Veränderungen in der Pubertät - Paarbindung - Bau und Funktion der Geschlechtsorgane - Geschlechtsverkehr Empfängnis 		<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von Hormonen - Gruppenteilige Internetrecherche zu versch. Verhütungsmethoden (Handhabung, Wirkungsweise, Pearl-Index etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion - unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen - vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung; - nennen die Verschmelzung von Ei und Samenzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren - nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung beschreiben diese 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. -alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien

Stufe 7				
Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Methodische und Inhaltliche Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Energiefluss und Stoffkreisläufe			Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<p>(Erkundung) und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Nahrungsbeziehungen am Beispiel des Ökosystems Wald</p> <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen</p>	<p>Erkunden eines Ökosystems</p>	<ul style="list-style-type: none"> - systematische Heftführung - Einführung der Arbeit mit Steckbriefen oder Herbarien - Stationenarbeit - Evtl. Exkursion zum Pleisbach 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutungen im Gesamtgefüge. - erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für das Ökosystem (z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.) - beschreiben das Ökosystem Wald im Wechsel der Jahreszeiten. - beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z.B. einer Wirbeltierherde oder eins staatenbildenden Insekts - unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige Vertreter dieser Gruppen - beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze und zeichnen diese - beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen - beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen - beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt - beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-.Beute-Beziehung. 	<ul style="list-style-type: none"> - ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten - beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. - beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen und von anderen Medien. - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache aus. - beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch, auch hinsichtlich ihrer Grenzen. - mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. - beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.

<p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p> <p>Energieumwandlung, Energiefluss, offene Systeme</p>	<p>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Weiterentwicklung von Zeichnungen von mikroskopischen Bildern - Mikroskopie von Pflanzengewebe - Versuchsprotokoll - einfache Versuche zur Photosynthese - Einsatz von wissenschaftlichen Berichten und Filmen 	<ul style="list-style-type: none"> - erklären und beschreiben das Prinzip der Photosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie - beschreiben den Kohlenstoffkreislauf. - erklären die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung für das Ökosystem. - beschreiben den exemplarischen Energiefluss in einem Ökosystem zwischen einzelnen Nahrungsebenen - erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. - stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. - dokumentieren, und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Tabellen, Diagrammen oder Zeichnungen. - beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und Vertreten sie begründet und adressatengerecht. - bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. - erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit. - beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen. - interpretieren Daten Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.
--	---	--	--	---

Stufe 7

Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Methodische und Inhaltliche Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Evolutionäre Entwicklung	Vielfalt und Veränderung- Eine Reise durch die Erdgeschichte		Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<ul style="list-style-type: none"> - Evolutionsmechanismen - Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen - Erdzeitalter/ Datierung Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung 	<ul style="list-style-type: none"> - Den Fossilien auf der Spur - Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung - Vielfalt der Lebewesen als Ressource 	<ul style="list-style-type: none"> - Erdzeitalter auf einen Blick: eine Erdzeitalterdrehscheibe basteln - Vergleich von Fossilien: anhand von Originalvergleichen oder Eigenerstellung von Gipsmodellen - Vergleich unterschiedlicher Wirbeltierklassen hinsichtlich ihrer Anpassung an den Lebensraum Wasser, Land und Luft* (tiersystematischer Schwerpunkt) <p>Exkursionsmöglichkeiten: Kölner Zoo, Landesmuseum Bonn</p> <p>- Exkursionsmöglichkeit: Museum König, Bonn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von wissenschaftlichen Berichten und Filmen - Erstellung einer Powerpoint Präsentation zu einem Referat. Mögliche Themen: Evolution der Wirbeltierklassen. 	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern an einem Beispiel Mutation und Selektion als Beispiele für Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel) - erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese z.B. Koevolution Blüten-Insekten - erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution - beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation - nennen Fossilien als Belege für Evolution (- lernen weitere Belege für Evolution kennen z.B. Atavismen, rudimentäre Organe) - beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Tiere und Pflanzen - beschreiben ausgewählte Erdzeitalter anhand bestimmter Organismen (z. B. Jura, Archaeopteryx) und deren (Brücken)-Eigenschaften in Bezug auf rezente Vertreter - beschreiben die Abstammung des Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> - veranschaulichen Daten angemessen mit bildlichen Gestaltungsmitteln - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftliche Relevanz aus unter angemessener Verwendung der Fachsprache - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen - dokumentieren und präsentieren Ergebnisse sachgerecht, situationsbezogen und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien (Tablets, Nutzung eines Präsentationsprogramms), in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie - beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten - unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen - benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und begründen sie adressatengerecht

Vernetzung mit anderen Fächern	Ökologie: Chemie, Physik, Evolution: Religion, praktische Philosophie
---------------------------------------	--

Stufe 7				
Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext	Methodische und Inhaltliche Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sexualerziehung			Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<ul style="list-style-type: none"> - Mensch und Partnerschaft - Bau und Funktion der Geschlechtsorgane - Familienplanung und Empfängnisverhütung Schwangerschaft und Geburt - Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind 	Es gelten die Richtlinien der Sexualerziehung!	<u>Methode:</u> evtl. Gespräch mit Pro Familia	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen - benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden - erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht

Stufe 8				
Inhaltsfelder	Fachlicher Kontext		Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Grundlagen der Vererbung	Gene – Bauanleitungen für Lebewesen	Methodische und Inhaltliche Konkretisierung	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<p>- Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod</p> <p>- Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung des Zellkerns - Aufbau und Verpackung der DNA - Mitose und Meiose - Klassische Genetik und Mendelsche Regeln - dominant/rezessive Erbgänge, intermediärer Erbgang - Stammbaum-analyse - Mutationen, Züchtung <p>- Bau und Funktion der Niere und Bedeutung als Transplantationsorgan</p>	<p>Embryonen und Embryonenschutz</p> <p>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper</p> <p>Organspender werden?</p>	<p><u>Methoden:</u> Arbeit mit Chromosomenmodellen (z.B. Pfeifenreiniger und Druckknöpfe)</p> <p>Online-Selbstlernprogramm eduvinet zu Mitose und Meiose</p> <p>Nachbauen des DNA-Aufbaus (Paarung der Basen, Zucker-Phosphat-Strang)</p> <p>Erstellung von Karyogrammen</p> <p>Wahrscheinlichkeitsexperimente zur Verteilung der Phänotypen nach den mendelschen Regeln (rote und weiße Bohnen ziehen)</p> <p>Erstellung von Power-Point-Präsentationen zu verschiedenen Erbkrankheiten</p> <p>Erstellung von einfachen Stammbäumen</p>	<p>- beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung</p> <p>- beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen.</p> <p>- wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an.</p> <p>- beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe)</p> <p>- beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung</p> <p>- beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung</p> <p>- beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren der Medizin</p> <p>- beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften</p> <p>- erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus</p>	<p>- beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</p> <p>- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind</p> <p>- wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht</p> <p>- stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</p> <p>- nutzen Modelle/Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge</p> <p>- beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u.a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Informationen, Struktur- und Funktionsbeziehungen</p> <p>- tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren Ihre Arbeit, auch als Team</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht - unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung - benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen - binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an
Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern	Religion/Praktische Philosophie: Thematik „Leben und Tod“			

Stufe 8

	Fachlicher Kontext		Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Kommunikation und Regulation	Erkennen und Reagieren	Methodische und Inhaltliche Konkretisierung	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<p>- Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorganen und Effektor</p> <ul style="list-style-type: none"> - vereinfachter Aufbau von Neuronen - Unterscheidung willkürliches und unwillkürliches Reiz-Reaktionsschema <p>- Gefahren von Drogen</p> <p>- Immunsystem, Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria), Impfung, Allergie</p>	<p>- Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p>- Krankheitserreger erkennen und abwehren</p>	<p>- Arbeit mit Augenmodellen</p> <p>- Durchführung (und Protokollierung) von Sehtests (Hell/ Dunkel, Nah/fern, optische Täuschungen..) und Reflextests (Kniesehnenreflex)</p> <p>- evtl. Durchführung eines Lerntypentests</p> <p><u>Methode:</u> evtl. Drogenpräventionstag</p> <p>- Erstellen eines Schemas/ eines Modells zur Immunabwehr</p> <p>- Kurzreferate/ Gruppenpuzzle zur passiven und aktiven Immunisierung</p>	<p>- beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren innerhalb von Organen</p> <p>- beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema)</p> <p>- beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle</p> <p>- stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informations-Austausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung</p> <p>- Optional: beschreiben die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel von Diabetes mellitus</p> <p>- beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren innerhalb von Organen</p> <p>- beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau)</p> <p>- beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) humorale und zelluläre Immunabwehr)</p> <p>- stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip)</p> <p>- beschreiben die Antigen-Antikörper Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung</p> <p>- beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin</p>	<p>- beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</p> <p>- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind</p> <p>- führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese</p> <p>- nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung, und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge</p> <p>- recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus</p> <p>- wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht</p> <p>- stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</p> <p>- beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen</p> <p>- tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p>