



FÜRST JOHANN MORITZ  
GYMNASIUM ■ SIEGEN

# **Schulinterner Lehrplan des Fürst-Johann-Moritz-Gymnasiums zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I**

## **Biologie**

**(Fassung vom 09.10.2014)**



# Inhaltsverzeichnis

1. Entscheidungen zum Unterricht.....	3
Jahrgangsstufe 5.1 .....	3
Fachlicher Subkontext: Was lebt in unserer Nachbarschaft?.....	3
Fachlicher Subkontext: Pflanzen und Tiere, die nützen .....	7
Jahrgangsstufe 5.2.....	8
Fachlicher Subkontext: Naturschutz .....	8
Fachlicher Subkontext: Ohne Sonne kein Leben.....	9
Fachlicher Subkontext: Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten, Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt .....	10
Jahrgangsstufe 6.1 .....	10
Fachlicher Subkontext: Sichere Orientierung – Sinnesorgane helfen.....	10
Fachlicher Subkontext: Lecker und Gesund .....	11
Jahrgangsstufe 6.2.....	12
Fachlicher Subkontext: Bewegung – Teamarbeit für den Körper, Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben.....	12
Inhaltsfeld: Sexualerziehung.....	13
Jahrgangsstufe 8.1 .....	14
Fachlicher Subkontext: Erkunden eines Ökosystems .....	14
Jahrgangsstufe 8.1 .....	17
Fachlicher Subkontext: Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich .....	17
Jahrgangsstufe 8.2.....	18
Fachlicher Subkontext: Den Fossilien auf der Spur .....	18
Inhaltsfeld: Sexualerziehung.....	20
Jahrgangsstufe 9.1 .....	22
Fachlicher Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens .....	22
Fachlicher Subkontext: Genetische Familienberatung.....	24
Fachlicher Subkontext: Organspender werden? .....	25
Fachlicher Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper .....	26
Fachlicher Subkontext: Embryonen und Embryonenschutz.....	28
Jahrgangsstufe 9.2.....	30
Fachlicher Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten .....	30
Fachlicher Subkontext: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut.....	31
Fachlicher Subkontext: Krankheitserreger erkennen und abwehren .....	32
2. Hausaufgabenkonzept im Fach Biologie des FJM.....	34
3. Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Biologie.....	36



Anmerkung: Die den jeweiligen fachlichen Subkontexten zugewiesenen prozessbezogenen Kompetenzen sind als Schwerpunktsetzungen zu verstehen. Dass auch weitere prozessbezogene Kompetenzen im thematischen Zusammenhang gefördert werden bzw. zur Anwendung kommen, die hier nicht explizit aufgeführt sind, ist insofern möglich.

## 1. Entscheidungen zum Unterricht

### Jahrgangsstufe 5.1

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Fachlicher Subkontext: Was lebt in unserer Nachbarschaft?

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Merkmale von Lebewesen</b></p> <p><i>Die Bausteine der Lebewesen</i></p> <p><i>Von der Zelle zum Lebewesen</i></p> <p><i>Praxisübung: Mikroskopieren</i></p>	8 – 14	<p>bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen.</p> <p>beschreiben die im LM beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten.</p> <p>erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum.</p> <p>beschreiben die Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind.</p> <p>beschreiben die Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen in Beziehung.</p>	<p>E1 – E8,</p> <p>K1 – K7,</p> <p>B1 – 3, 5 – 11</p>



<p><b>Menschen, Tiere und Pflanzen leben zusammen</b></p> <p><i>Tiere unserer Umgebung- Anpasstheiten an besondere Lebensräume</i></p> <p><i>Ein Leben unter Tage – der Maulwurf</i></p> <p><i>Jagd im Flug – die Fledermaus</i></p> <p><i>kriechende Wirbellose – der Regenwurm</i></p> <p><i>kletternde Wirbeltiere – das Eichhörnchen</i></p>	<p>16 – 20</p>	<p>stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten.</p> <p>beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken.</p>	
<p><b>Ein Leben in der Luft – leicht wie ein Vogel</b></p> <p><i>Die Amsel – ein Vogel unserer Nachbarschaft</i></p> <p><i>Federn und Flügel</i></p> <p><i>Wie Vögel fliegen</i></p> <p><i>Anpasstheit des Vogelkörpers an das Fliegen</i></p> <p><i>Heimische Vögel</i></p>	<p>24 – 33</p>	<p>beschreiben und Vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere.</p> <p>stellen die Anpasstheiten einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p>	



<p><b>Im Wasser zu Hause – Fische</b></p> <p><i>Fische atmen unter Wasser</i></p> <p><i>Stille Wasser – Lebensraum des Karpfens</i></p> <p><i>Praktikum: Schwimmen und atmen wie ein Fisch</i></p>	<p>48 – 56</p>	<p>stellen die Anpasstheiten einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.</p>	
<p><b>Krabbeln, fliegen oder beides?</b></p> <p><i>Einblick in die Vielfalt heimischer Insekten</i></p> <p><i>Der typische Insektenkörper des Mehlkäfers</i></p> <p><i>Der innere Körperbau</i></p> <p><i>Schmetterlinge – Gaukler der Lüfte</i></p> <p><i>Die vielfältigen Beine der Insekten</i></p> <p><i>Die Mundwerkzeuge der Insekten</i></p> <p><i>Praktikum: Mehlkäfer und Mehlwürmer</i></p>	<p>62 – 70</p>	<p>beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken.</p> <p>stellen die Anpasstheiten einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.</p> <p>beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere.</p>	



<p><b>Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</b></p> <p><i>Die Vielfalt heimischer Blütenpflanzen</i></p> <p><i>Der Aufbau von Blütenpflanzen</i></p> <p><i>Aufbau der Blüte von Tulpe und Hahnenfuß</i></p> <p><i>Die Bestäubung der Blüten</i></p> <p><i>Von der Blüte zur Frucht</i></p> <p><i>Vielfalt der Fruchtformen</i></p> <p><i>Verbreitung von Früchten und Samen</i></p> <p><i>Ein Same keimt</i></p> <p><i>Praktikum: Keimung</i></p> <p><i>Es geht auch ohne Samen</i></p>	<p>72 – 86</p>	<p>nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen.</p> <p>stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum.</p> <p>vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung.</p> <p>erklären die Bedeutung der Zellteilung für das Wachstum.</p> <p>beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen.</p> <p>beschreiben die Entwicklung von Pflanzen.</p> <p>beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere.</p>	
<p><b>Laubbäume und Sträucher</b></p> <p><i>Laubbäume sind an der Blattform erkennbar</i></p>	<p>94 – 96</p>	<p>nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen.</p> <p>stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar.</p> <p>beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung)</p>	



## Jahrgangsstufe 5.1

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Fachlicher Subkontext: Pflanzen und Tiere, die nützen

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><i>Der Hund</i></p> <p><i>Vom Wolf zum Hund</i></p> <p><i>Körperbau und Bewegung des Hundes</i></p> <p><i>Fortpflanzung und Sinne des Hundes</i></p> <p><i>Hunde kommunizieren</i></p>	100 – 108	<p>beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel.</p> <p>stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.</p> <p>nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.</p>	
<p><i>Das Rind und seine Vorfahren</i></p> <p><i>Körperbau des Rindes</i></p> <p><i>Rinder sind Wiederkäuer</i></p> <p><i>Haltung von Rindern</i></p> <p><i>Das Rind liefert Milch und Fleisch</i></p> <p><i>Das Haushuhn- vom Ei zum Küken</i></p> <p><i>Praktikum: Hühnerie</i></p>	112 – 115, 118 – 121	<p>beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.</p> <p>beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe.</p> <p>stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z.B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.</p>	



<i>Die Kartoffel als Grundnahrungsmittel</i>	125 – 126	beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.	
<i>Der Hund</i> <i>Vom Wolf zum Hund</i> <i>Körperbau und Bewegung des Hundes</i> <i>Fortpflanzung und Sinne des Hundes</i> <i>Hunde kommunizieren</i>	100 – 108	beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel.  stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.  beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.  nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.	

## Jahrgangsstufe 5.2

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Fachlicher Subkontext: Naturschutz

<b>Themen</b>	<b>Material</b>	<b>konzeptbezogene Kompetenzen</b>	<b>prozessbezogene Kompetenzen</b>
<b>Der Mensch hat Verantwortung</b> <i>Die Haltung von Nutztieren</i> <i>Tiere sind in ihrem Lebensraum bedroht</i> <i>Gefährdung und Schutz von Pflanzen</i>	131 – 137	stellen die Veränderung von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten.  beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum.	





## Jahrgangsstufe 5.2

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Fachlicher Subkontext: Ohne Sonne kein Leben

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Ohne Sonne kein Leben</b></p> <p><i>Sonnenspezialisten Pflanzen</i></p> <p><i>Organe der Pflanzen</i></p> <p><i>Das Geheimnis pflanzlicher Ernährung</i></p> <p><i>Beziehungen zwischen den Lebewesen</i></p> <p><i>Am Anfang steht die Pflanze – Produzenten und Konsumenten</i></p>	142 – 145	<p>beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren.</p> <p>nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nenne deren wesentliche Funktionen.</p> <p>beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere.</p> <p>beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff.</p> <p>beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten.</p> <p>beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere.</p>	<p>E1 – 5, 11 – 13</p> <p>B6</p> <p>K3, 4, 5</p>



## Jahrgangsstufe 5.2

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Fachlicher Subkontext: Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten, Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<b>Jahresgang von Blütenpflanzen</b>  <i>Angepasstheiten an Klima und Licht</i>  <i>Pflanzen in extremen Lebensräumen</i>  <i>Tiere im Winter</i>	146 – 152	stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar.  beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung).	

## Jahrgangsstufe 6.1

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen

Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: Die Sinnesorgane

Fachlicher Subkontext: Sichere Orientierung – Sinnesorgane helfen

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<b>Sinnesleistung und Informationsverarbeitung</b>  <i>Der Sehsinn</i>  <i>Arbeitsweise des Auges</i>  <i>Auge in Gefahr</i>	164 – 168	beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorgan und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung.  beschreiben Aufbau und Funktion des Auges und begründen Maßnahmen zum Schutz dieses Sinnesorgans.	E1 – E13  K1 – K7  B1 – B8



## Jahrgangsstufe 6.1

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Fachlicher Subkontext: Lecker und Gesund

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<b>Energiegeladen – Ernährung und Verdauung</b>  <i>Was sich im Essen versteckt</i>  <i>Aufgaben der Nährstoffe</i>  <i>Gesunde Ernährung</i>  <i>Rausholen, was drinnen steckt – die Verdauung</i>  <i>Praktikum: Nährstoffe im Essen</i>	182 – 189	<p>beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe.</p> <p>beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung.</p> <p>beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe.</p>	<p>E1 – E8</p> <p>K1 – K7</p> <p>B1 – B8</p>



## Jahrgangsstufe 6.2

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Fachlicher Subkontext: Bewegung – Teamarbeit für den Körper, Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben

<p><b>Die Atmung – keine heiße Luft</b></p> <p><i>Atemholen – Sauerstoff wird angeliefert</i></p>	<p>190 – 191</p>	<p>beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper.</p>	
<p><b>Alles im Fluss – der Blutkreislauf</b></p> <p><i>Ein besonderer Saft – Blut</i></p> <p><i>Immer in Bewegung – der Blutkreislauf</i></p> <p><i>Das Blut transportiert Stoffe und Wärme</i></p> <p><i>Puls und Atmung passen sich an</i></p>	<p>192 – 198</p>	<p>beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper.</p> <p>beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.</p> <p>beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung.</p>	
<p><b>Unser Bewegungssystem – mehr Knochen und Muskeln</b></p> <p><i>Der innere Halt – das knöcherne Skelett</i></p> <p><i>Die Wirbelsäule</i></p> <p><i>Gelenkig – die Knochenverbindungen</i></p> <p><i>Unser Fleisch – die Muskeln</i></p>	<p>202 – 218</p>	<p>beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers.</p> <p>beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung.</p>	



<i>Arbeitsweise der Muskeln</i>			
<i>Bewegung – und alle machen mit</i>			
<b>Keine Macht den Drogen: Nein! sagen können, Unterrichtsbegleitende Teilnahme am Wettbewerb „Be smart – don´t start“</b>			

## Jahrgangsstufe 6.2

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Fachlicher Kontext: ---

Fachlicher Subkontext: ---

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<b>Die Geschlechtsmerkmale</b>			
<i>Die männlichen Geschlechtsorgane</i>			
<i>Medizin und Hygiene</i>			
<i>Vom Jungen zum Mann</i>	222 – 227	unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen.	E1 – E3, 11, 12
<i>Die weiblichen Geschlechtsorgane</i>			B3, 5, 7
<i>Der Menstruationszyklus</i>		beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion.	K2 – 5
<i>Medizin und Hygiene</i>			



<p><b>Ein Kind entsteht</b></p> <p><i>Entwicklung im Mutterleib</i></p> <p><i>Die Geburt</i></p> <p><i>Vom Säugling zum Kleinkind</i></p> <p><i>Empfängnisverhütung</i></p>	<p>228 – 233</p>	<p>vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung.</p> <p>nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren.</p> <p>erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum beschreiben die Individualentwicklung des Menschen.</p> <p>nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung.</p>	
---	------------------	--	--

## Jahrgangsstufe 8.1

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Fachlicher Subkontext: Erkunden eines Ökosystems

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Umweltbiologie</b></p>	<p>54</p>	<p>beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge</p> <p>beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre.</p>	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <p>erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p>
<p><b>Biologische Systeme</b></p> <p><i>Lebewesen als Teile der Welt</i></p>	<p>55 – 56</p>	<p>erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus.</p> <p>beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften.</p> <p>erläutern die Zusammenhänge zwischen Organismus, Population, Ökosystem, Biosphäre.</p>	<p>analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.</p> <p>beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei zwischen Beobachtung und Erklärung.</p> <p>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p>



<p><b>Abiotische Umweltfaktoren</b></p> <p>Temperatur,</p> <p><i>Zusammenwirken abiotischer Umweltfaktoren</i></p>	<p>57, 60 – 63</p>	<p>erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.</p>	<p>mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.</p> <p>ermitteln mithilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.</p>
<p><b>Lebewesen beeinflussen sich gegenseitig</b></p> <p><i>innerartliche Beziehungen</i></p> <p><i>zwischenartliche Beziehungen</i></p> <p><i>Ökologische Nische</i></p>	<p>64 – 69</p>	<p>beschreiben das Zusammenleben in Tiervänden, z. B. Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts beschreiben und erklären das dynamisches Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung.</p> <p>erklären Anpasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten.</p>	<p>recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronischen Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.</p>
<p><b>Energieumwandlung</b></p> <p><i>Kohlenhydrate als Energieträger</i></p> <p><i>Mitochondrien</i></p> <p><i>Das Blatt - Organ der Photosynthese</i></p> <p><i>Chloroplasten - die grünen Zuckerfabriken</i></p> <p><i>Die Photosynthese - eine gewaltige Leistung</i></p>	<p>70 – 75</p>	<p>beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen.</p> <p>erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie.</p> <p>beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze.</p> <p>vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen.</p>	<p>beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u.a. die Speicherung von genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem.</p>
<p><b>Erkunden eines Ökosystems – Wald</b></p> <p><i>Standortfaktoren des Laubmischwaldes</i></p> <p><i>Typische Waldbewohner</i></p>	<p>79 – 84, 86 – 91</p>	<p>erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.</p> <p>beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten.</p> <p>beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten eines Ökosystems und erklären deren Bedeutung im</p>	



<p><i>Biozönose</i></p> <p><i>Kohlenstoffkreislauf</i></p> <p><i>Energiefluss</i></p> <p><i>Der Wald verändert sich</i></p>		<p>Gesamtgefüge.</p> <p>beschreiben verschiedene Nahrungsketten und –netze.</p> <p>erklären die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem.</p> <p>beschreiben den Kohlenstoffkreislauf.</p> <p>beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen.</p> <p>beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen.</p>	
<p><b>Gefährdung und Schutz von Wäldern</b></p> <p><i>Ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Wälder</i></p> <p><i>Bedrohung früher und heute</i></p>	<p>92 – 93</p>	<p>beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten</p> <p>beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen</p>	





## Jahrgangsstufe 8.1

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Fachlicher Subkontext: Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Die Biosphäre verändert sich</b></p> <p><i>Der Treibhauseffekt</i></p> <p>Ozonloch</p>	96 – 97	<p>beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre.</p> <p>beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre.</p> <p>bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt.</p>	<p><u>Kommunikation:</u></p> <p>kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p>dokumentieren und präsentieren ihre den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.</p>
<p><b>Biotop- und Artenschutz</b></p>	98	<p>beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen.</p> <p>bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt.</p>	<p>beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und anderen Medien.</p>
<p><b>Nachhaltigkeit - von den Zinsen, nicht vom Kapital leben</b></p> <p>Agenda 21</p>	101 – 102	<p>beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmal nachhaltiger Entwicklung.</p>	<p><u>Bewerten:</u></p> <p>beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch, auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.</p> <p>binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p> <p>beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.</p>



			<p>bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.</p> <p>erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.</p>
--	--	--	---

## Jahrgangsstufe 8.2

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Fachlicher Kontext: Vielfalt der Veränderungen – eine Reise durch die Erdgeschichte

Fachlicher Subkontext: Den Fossilien auf der Spur

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Eine Reise durch die Erdgeschichte</b></p> <p><i>Erdzeitalter</i></p>	12 – 13	<p>beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen.</p> <p>beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere.</p>	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <p>erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p>
<p><b>Zellen - Grundbausteine des Lebens</b></p> <p><i>Kennzeichen des Lebendigen</i></p> <p><i>Feinstruktur der Zelle</i></p> <p><i>Stoffaustausch in und zwischen Zellen</i></p>	16, 20 – 22	<p>beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen).</p> <p>beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle.</p> <p>beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften.</p>	<p>analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.</p> <p>beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei zwischen Beobachtung und Erklärung.</p> <p>recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Printmedien und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p>
<p><b>Vom Einzeller zum Vielzeller</b></p>	23 – 24	<p>beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen und Tiere</p>	<p>wählen Daten und Informationen aus verschiedenen</p>



<p><i>Entstehung der Vielzelligkeit</i></p> <p><i>Zellteilung und Zelldifferenzierung</i></p>		<p>beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Organen und deren Funktion innerhalb von Organen.</p>	<p>Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</p>
<p><b>Von der Zelle zum Gewebe und Organ</b></p> <p><i>Tierische Gewebe</i></p> <p><i>Pflanzliche Gewebe</i></p> <p><i>Organe und Organsysteme</i></p> <p><i>Landgang der Pflanzen</i></p>	<p>26 – 30</p>	<p>beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen.</p> <p>erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus.</p> <p>beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen und Tiere.</p> <p>unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamer und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen.</p>	<p>stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</p> <p>nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.</p> <p><u>Kommunikation:</u></p>
<p><b>Der Geschichte auf der Spur – Fossilien</b></p> <p><i>Methoden der Altersbestimmung</i></p> <p><i>geologische Zeitskala der Fossilienzeit</i></p> <p><i>Methoden der Biologie – Methodenreflexion und Präsentationstechniken</i></p>	<p>34-39</p>	<p>nennen Fossilien als Belege der Evolution.</p>	<p>kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.</p> <p><u>Bewertung:</u></p> <p>stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.</p>



<p><b>Lebewesen - dauernd in Veränderung</b></p> <p><i>Charles Darwin</i></p> <p><i>Evolutionstheorie</i></p> <p><i>Evolutionsmechanismen,</i></p> <p><i>Artentstehung</i></p> <p><i>Evolution des Menschen,</i></p>	<p>40 – 50</p>	<p>erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele der Evolution (z. B. Vogelschnäbel).</p> <p>erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen - Nahrung; Blüten – Insekten.</p> <p>beschreiben die Abstammung des Menschen.</p>	<p>benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p> <p>binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p> <p>beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>
--	----------------	---	--

## Jahrgangsstufe 8.2

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Fachlicher Kontext: ---

Fachlicher Subkontext: ---

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Sich und andere kennenlernen</b></p> <p><i>Werte und Normen</i></p>	<p>262 – 264, Internetrecherche</p>	<p><u>Geschlechterrollen:</u></p> <p>Problematisierung der Geschlechterrollen in der Form, wie Jugendliche unter sich, im Elternhaus oder bei ihren Lehrerinnen und Lehrern erleben.</p> <p>Verdeutlichung der gemeinsamen Verantwortung von Frau und Mann im Umgang mit der Sexualität geschlechtstypisches Denken und Fühlen bewusst werden lassen.</p> <p><u>Familie und andere Formen des Zusammenlebens:</u></p> <p>Ehe und andere Formen des Zusammenlebens, so dass die gesamte gesellschaftliche Situation in den Blick kommt</p>	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <p>analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.</p> <p>wählend Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</p> <p>stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</p>



		<p>(verheiratete und unverheiratete Eltern, Alleinerziehende, Partnerschaft ohne Kinder, Stieffamilien, Adoptivfamilien, gleichgeschlechtliche Partnerschaften sowie Leben im Heim).</p> <p><u>Sexuelle Orientierung und Identität:</u></p> <p>die eigene sexuelle Identität finden / reflektieren und bewusst dazu zu stehen.</p> <p>Ausbildung und Förderung gegenseitiger Akzeptanz unter allen Menschen unabhängig von sexuellen Orientierung und Identität (Hetero-, Bi-, Homo-, und Transsexualität).</p>	<p><u>Kommunikation:</u></p> <p>tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- und alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p><u>Bewerten:</u></p>
<p><b>Die Geschlechtsorgane bei Mann und Frau</b></p> <p><i>männliche Geschlechtsorgane</i></p> <p><i>weibliche Geschlechtsorgane</i></p>	266 – 267	Bau und Funktion der Geschlechtsorgane	<p>beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p>
<p><b>Empfängnisverhütung</b></p> <p><i>Verhütungsmethoden</i></p> <p><i>Sexuell übertragbare Krankheiten</i></p>	269 – 273, 166 – 169	<p>Verhütung ungewollter Schwangerschaften als eine gemeinsame partnerschaftliche Aufgabe, die auch der Lebens- und Familienplanung dient</p> <p>Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden</p> <p>Abbau emotionaler Hemmschwellen hinsichtlich der Anwendung</p> <p>AIDS: Gesicherte aktuelle Erkenntnisse und Verlauf der Krankheit, Situation der Betroffenen</p>	



## Jahrgangsstufe 9.1

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitung für Lebewesen

Fachlicher Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<b>Zellteilung und Vermehrung</b>  <i>Chromosomen</i>  <i>Mitose</i>  <i>Meiose</i>  <i>Variabilität</i>	181 – 186	beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung.  beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung.  beschreiben das der Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung.	<u>Erkenntnisgewinnung:</u>  beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.  erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mithilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
<b>Gene - Puzzle des Lebens</b>  <i>DNA</i>  <i>Vom Gen zum Merkmal</i>  Genetischer Fingerabdruck	188 – 193	beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an Beispielen (Blütenfarbe, Haarfarbe).  beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.	wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.  stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.
<b>Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</b>  <i>Johann Gregor Mendel</i>  <i>Die Mendel'schen Regeln</i>	194 – 197	wenden die Mendelsche Regeln auf einfache Beispiele an.	nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.  beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe geeigneter Modelle und Darstellungen, u.a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamischen Prozessen im Ökosystem.



			<p><u>Kommunikation:</u></p> <p>tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendung unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischen Darstellungen aus.</p> <p>planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen, oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <p><u>Bewertung:</u></p> <p>benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p>
--	--	--	---



## Jahrgangsstufe 9.1

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitung für Lebewesen

Fachlicher Subkontext: Genetische Familienberatung

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<b>Erbgeschehen beim Menschen</b>  <i>Vererbung des Geschlechts</i>  <i>Vererbung der Blutgruppe</i>  <i>Stammbaumanalysen</i>	201 – 205	beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen.  beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.  beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung.  wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an.  beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen.	<u>Bewertung:</u>  beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.  unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.  stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder da, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.
<b>Erbgut und Umwelt</b>  <i>Modifikation</i>	206	beschreiben den Unterschied Mutation und Modifikation.	nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.
<b>Veränderungen des Erbguts – Mutationen</b>  <i>Chromosomenmutationen des Menschen</i>	207/208	beschreiben den Unterschied Mutation und Modifikation.  beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung.	
<b>Genetische Familienberatung</b>  <i>PID</i>	214	beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.	beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.





## Jahrgangsstufe 9.1

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen des Lebens – Verantwortung für das Leben

Fachlicher Subkontext: Organspender werden?

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Organspender schenken Leben</b></p> <p><i>Bau und Funktion der Niere</i></p> <p><i>Nierentransplantation</i></p>	248 – 249	(im Lehrplan nicht gesondert ausgewiesen)	<p><u>Kommunikation:</u></p> <p>tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus.</p> <p>kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p>beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</p> <p><u>Bewertung:</u></p> <p>beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.</p> <p>unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.</p> <p>stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder da, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.</p> <p>beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen</p>



			<p>Verantwortung.</p> <p>benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p> <p>binden Biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p>
--	--	--	---

### Jahrgangsstufe 9.1

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen des Lebens – Verantwortung für das Leben

Fachlicher Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper - Sucht und Drogen</b></p> <p><i>Alkoholkonsum</i></p>	<p>236/237, Projektunterlagen „in between“</p>	<p>inhaltliche Vorbereitung auf das „in-between“-Projekt zur Suchtprävention</p>	



<p style="text-align: center;"><b>Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Das ABC der Ernährung</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Nahrungsstoffe</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Zusammensetzung häufiger Nahrungsmittel</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Verdauung</i></p> <p style="text-align: center;"><i>gesunde Ernährung</i></p>	<p style="text-align: center;">218 – 223, 228</p>	<p>vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen.</p> <p>stellen Modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip).</p> <p>beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt.</p>	<p><u>Kommunikation:</u></p> <p>tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus.</p> <p>kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p>beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</p> <p><u>Bewertung:</u></p> <p>beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.</p> <p>unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.</p> <p>stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder da, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.</p> <p>beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p> <p>benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p> <p>binden Biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p>
--	---	--	---



## Jahrgangsstufe 9.1

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen des Lebens – Verantwortung für das Leben

Fachlicher Subkontext: Embryonen und Embryonenschutz

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Stationen eines Lebens</b></p> <p><i>Befruchtung</i></p> <p><i>Kinderwunsch und Embryonenschutz</i></p> <p><i>Geburt und Zeit danach</i></p> <p><i>Kind sein</i></p> <p><i>Pubertät</i></p> <p><i>Erwachsensein</i></p> <p><i>Altern und Tod</i></p>	250 – 258	beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen.	<p><u>Kommunikation:</u></p> <p>tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus.</p> <p>kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p>beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</p> <p><u>Bewertung:</u></p> <p>beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.</p> <p>unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.</p> <p>stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder da, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.</p> <p>beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen</p>



			<p>Verantwortung.</p> <p>benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p> <p>binden Biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p>
--	--	--	---



## Jahrgangsstufe 9.2

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und Reagieren

Fachlicher Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<b>Nervensystem - Netzwerk zum Leben</b>  <i>Nervenzellen</i>  <i>Funktionsweise der Nervenzellen</i>  <i>Arbeitsweise des Nervensystems</i>  <i>Rückenmark und Reflexe</i>  <i>Das Gehirn - die Zentrale des Nervensystems</i>  <i>Das vegetative Nervensystem</i>  <i>Gedächtnis und Lernen</i>	106 – 117, 122	beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema).  beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle.	<u>Erkenntnisgewinnung:</u>  recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronischen Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen aus.  wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.  nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.  <u>Kommunikation:</u>  beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.
<b>Von den Sinnen zur Wahrnehmung</b>  <i>Gehörsinn</i>  <i>Audiogramme und Schwerhörigkeit</i>	124 – 127, 138	stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.  beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.	dokumentieren und präsentieren ihre den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.



## Jahrgangsstufe 9.2

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und Reagieren

Fachlicher Subkontext: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

Themen	Material	konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen
<p><i>Kommunikation und Regulation durch Hormone</i></p> <p><i>Insulinregulation</i></p> <p><i>Diabetes mellitus</i></p> <p><i>Hormone und Fortpflanzung</i></p> <p><i>Hierarchie der hormonellen Steuerung</i></p>	140 – 146	<p>erklären die Wirkungsweise von Hormonen bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung).</p> <p>stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.</p>	<p><u>Kommunikation:</u></p> <p>tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischen Darstellung aus.</p> <p>beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</p> <p><u>Bewerten:</u></p> <p>nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.</p> <p>beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p> <p>benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p> <p>binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p>







			<p>dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.</p> <p><u>Bewerten:</u></p> <p>unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.</p> <p>nutzen biologisches Fachwissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.</p> <p>beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p> <p>benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p>
--	--	--	--



## 2. Hausaufgabenkonzept im Fach Biologie des FJM

### Grundlage des Konzepts bilden die Ausführungen in der BASS 12 – 31 Nr.1:

- Hausaufgaben müssen aus dem Unterricht erwachsen und wieder zu ihm zurückführen.
- Hausaufgaben müssen einen angemessenen Schwierigkeitsgrad haben.
- Hausaufgaben müssen nach Einbezug von Ratschlägen für die Durchführung und mit bekannten Arbeitstechniken ohne fremde Hilfe in angemessener Zeit zu lösen sein.

### Sinn und Zweck von Hausaufgaben

- Sie ergänzen, führen den Unterricht weiter oder bereiten ihn vor.
- Sie sind dazu da, etwas zu wiederholen, zu vertiefen und/oder in neuen Situationen anzuwenden.
- Sie stehen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Unterricht.
- Sie ermöglichen individuelle Lernfortschritte und Erfolgserlebnisse.
- Sie fördern selbstständiges Denken (z.B. durch Entwicklung kreativer Ansätze für neue Themengebiete / Aufgaben)
- Sie fördern und sichern fachbezogene Kompetenzen

### Arten von Hausaufgaben

- terminierte Pflichtaufgaben
- eigenverantwortliche Aufgaben (Internet-Recherche, Vorbereiten auf Lernerfolgskontrollen)
- Transfer von Gelerntem auf neue Situationen
- Differenzierungsmöglichkeiten durch Aufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades
- Beobachtungsaufgaben
- Durchführung kleiner Experimente
- Anfertigen von Protokollen

### Umfang / zeitliche Beanspruchung

- An Tagen mit Nachmittagsunterricht werden keine Hausaufgaben für den Unterricht des folgenden Tages gestellt.

### Kontrolle und Konsequenzen

- Hausaufgaben werden kontrolliert und in der Regel gemeinsam besprochen.
- Fehlende Hausaufgaben sind nachzuholen.
- Im Übrigen gilt das für das FJM allgemeingültige Hausaufgabenkonzept



## Aufgaben der Beteiligten

### Schülerinnen und Schüler

- notieren die Aufgaben im Hausaufgabenheft
- führen sorgfältig Heft oder Mappe
- fertigen die Hausaufgaben termingerecht an

### Eltern bzw. Erziehungsberechtigte

- sichern eine angemessene Lernatmosphäre zu Hause
- unterstützen die Selbstständigkeit der Kinder
- loben die Erledigung, Vollständigkeit sowie Sauberkeit der Aufgaben
- werden in der 1. Klassenpflegschaftssitzung durch den Klassenlehrer auf die Bedeutung und Durchführungspflicht der Hausaufgaben hingewiesen.

### Lehrerinnen und Lehrer

- wählen klare und eindeutige sowie nach Möglichkeit operationalisierte Formulierungen
- schreiben die Aufgaben an die Tafel und ins Klassenbuch
- kontrollieren die Hausaufgaben und geben gezielte stärkenorientierte Rückmeldung
- loben Schülerinnen und Schüler, die ihre Hausaufgaben regelmäßig gut anfertigen
- kontrollieren anhand ihres Hausaufgabeneintrags in Klassenbuch den durchschnittlichen zeitlichen Umfang der Hausaufgaben für **den** Tag, an dem sie vorzuweisen sind.



### 3. Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Biologie

Überprüft und bewertet werden die Qualität und Kontinuität folgender Leistungen:

- Mündliche Beiträge zum Unterricht
- Schriftliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Heft)
- Evtl. schriftliche Überprüfungen
- Eigenverantwortliches, schüleraktives Handeln (z.B. Rollenspiel, Befragung, Präsentation)
- Arbeitsorganisation

Unbedingte **Voraussetzungen für den Erfolg** sind

- die regelmäßige, konzentrierte Mitarbeit im Unterricht
- die regelmäßige und sorgfältige Erledigung der Hausaufgaben, gegebenenfalls auch der mündlichen Hausaufgaben