

**Stiftisches Humanistisches Gymnasium - Schulinternes Curriculum im Fach Biologie Klasse 5 und 6**  
2009/2010

	Fachliche Kontexte	Inhaltsfelder	Konzeptbezogene Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6 <i>Schülerinnen und Schüler ....</i>	Prozessbezogene Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6 <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
<b>Bau und Leistung des menschlichen Körpers</b>				
5.1	Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts</li> <li>- Vergleiche des menschlichen Skeletts mit dem anderer Wirbeltiere (z.B. Wirbelsäule / Knochenbau)</li> <li>- Unterscheidung Wirbeltiere – Wirbellose</li> <li>- Gelenke als Knochenverbindungen</li> <li>- Funktion Muskulatur (Gegenspielerprinzip)</li> </ul>	<p>SF beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres.</p> <p>SF beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen.</p> <p>S beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteil des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken.</p>	<p>E erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>E führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>E nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.</p> <p>K planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>B beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>
5.1	Lecker und gesund	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nahrungsmittel – Inhaltsstoffe der Nahrung</li> <li>- Nährstoffklassen: Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße</li> <li>- Gesunde Ernährung</li> <li>- Bau und Funktion des menschlichen Verdauungssystems</li> </ul>	<p>SF beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe.</p> <p>SF beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung.</p> <p>SF</p>	<p>E beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>E führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>K planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>K</p>

			<p>beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe.</p> <p>S beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteil des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken.</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>
5.1	Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau und Funktion der Lunge</li> <li>- Gasaustausch an den Alveolen</li> <li>- Versuche zur Zusammensetzung der Atemluft – Nachweis von Kohlendioxid im Kalkwasser</li> <li>- Bau und Funktion des Herzens</li> <li>- Blutkreislauf</li> <li>- Körper- und Lungenkreislauf</li> <li>- Arterien / Venen</li> <li>- Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems und deren Vorbeugung</li> <li>- Suchtprophylaxe am Beispiel Rauchen</li> </ul>	<p>SF beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper.</p> <p>S beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteil des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken.</p>	<p>E wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>K tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>K kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p>K veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.</p> <p>B beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p> <p>B binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p>
<b>Vielfalt der Lebewesen</b>				
5.2	Was lebt in meiner Nachbarschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung von Tiersteckbriefen (z.B. Hund, Katze)</li> <li>- Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen</li> </ul>	<p>SF beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z.B. innerhalb eines Rudels).</p> <p>EW beschreiben und vergleichen die</p>	<p>E analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, unter anderem bezüglich Anatomie und Morphologie von Organismen.</p> <p>E ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.</p>

			Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere.	
5.2	Tiere, die nützen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume und Nahrung (z.B. Gebisstypen)</li> <li>- Vom Wildtier zum Nutztier (z.B. Rind, Huhn)</li> <li>- Domestizierung und Züchtung</li> </ul>	<p>S beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum.</p> <p>EW stellen die Angepasstheiten einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>EW beschreiben die Veränderungen von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.</p>	<p>K beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <p>K veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.</p>
5.2	Pflanzen, die nützen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung von Nutzpflanzen für den Menschen (z.B. Getreide, Kartoffeln)</li> <li>- Aufbau und Verbreitung von Blütenpflanzen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortpflanzung</li> <li>- Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</li> </ul> </li> </ul>	<p>EW beschreiben die Veränderungen von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.</p> <p>SF nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentlichen Funktionen.</p> <p>EW beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen.</p>	<p>E recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronischen Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>K 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>K veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.</p> <p>B 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>B stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind.</p>
5.2	Was lebt in meiner Nachbarschaft	- Verschiedene Pflanzenfamilien / Frühblüher	EW stellen die Angepasstheiten einzelner	E ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem

		- Bäume	Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.	häufig vorkommende Arten.
Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten				
6.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Mikroskopie</li> <li>- Erstellung und Zeichnung einfacher Präparate (z.B. Zwiebelhaut, Wasserpest, Mundschleimhaut)</li> <li>- Vergleich tierische / pflanzliche Zelle</li> </ul>	<p>SF bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen.</p> <p>S beschreiben die Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind.</p> <p>SF beschreiben die im Lichtmikroskop beobachteten Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile.</p> <p>S beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung.</p>	E mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.
6.1	Ohne Sonne kein Leben	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blattaufbau</li> <li>- Organisationsebenen von Organismen Zelle→ Gewebe→ Organ→ Organismus</li> <li>- Bedeutung der Fotosynthese für das Leben auf der Erde</li> </ul>	<p>SF beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glukose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff.</p> <p>S beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren.</p> <p>S beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen</p>	<p>E erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>E führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>K veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.</p>

			Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten.	
6.1	Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten	<u>Wie Pflanzen den Winter überstehen</u> - Anpassungen von Pflanzen an den Jahresrhythmus - Blattfall, Blattaustrieb, Knospen  <u>Wie Tiere den Winter überleben</u> - Zugverhalten bei Vögeln - Unterschiede: Winterstarre / Winterruhe / Winterschlaf	SF stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheiten an den Lebensraum und seine zeitlichen Veränderungen dar.  EW beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheiten.  S stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenz für einzelne Arten.	E beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.  E nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.
Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen				
6.2	Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen	- Bau und Funktion eines Sinnesorganes z.B. Ohr - Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung	SF beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane.  SF beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung.	E analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.  E führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.  E stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.  K tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.  K beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.

				<p>B nutzen biologisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten.</p> <p>B beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>
6.2	Tiere als Sinnesspezialisten	- Leben in der Dunkelheit: Orientierung von Eulen und Fledermäusen und deren Anpasstheit an eine nachtaktive Lebensweise	EW stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.	E analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.
Sexualerziehung				
6.2	Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen	- Pubertät - Bau und Funktion der Geschlechtsorgane - Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnisverhütung - Schwangerschaft, Geburt - Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind	<p>SF beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentlichen Funktion.</p> <p>SF unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen.</p> <p>SF vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung.</p> <p>EW erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum.</p> <p>EW nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren.</p> <p>EW nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für</p>	<p>E analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.A. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.</p> <p>E stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffe ab.</p> <p>K tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>E nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.</p> <p>E 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 Information, Struktur- Funktionsbeziehungen.</p> <p>K beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen</p>

			<p>geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren.</p> <p>SF nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.</p> <p>SF nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung.</p>	<p>Texten und von anderen Medien.</p> <p>B beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p> <p>E wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>K tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>B beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p>
--	--	--	---	--

Abkürzungen: Basiskonzepte (**BK**): **S** = System; **SF** = Struktur und Funktion; **EW** = Entwicklung

Kompetenzbereiche (**KB**): **E** = Erkenntnisgewinnung; **K** = Kommunikation; **B** = Bewertung

**Stiftisches Humanistisches Gymnasium - Schulinternes Curriculum im Fach Biologie Klasse 8**  
2009/2010

<b>Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe</b>	<b>schulinterne inhaltliche Konkretisierung</b>	<b>Methodische Konkretisierung</b>	<b>Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen SF, E, S</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen EK, K, B</b>
<p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) Energieumwandlung und Energiefluss Nahrungsbeziehungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Pflanzen und Tiere im Wald, (Wildschweine, Reh Hirsch, Luchs, Käfer, Ameise oder Biene)</li> <li>• "Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Pflanzen des Waldes oder des Waldrandes)</li> <li>• Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren</li> <li>• Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung</li> <li>• Mikroskopieren von Blättern</li> <li>• Räuber – Beute - Beziehung (z.B. Reh – Luchs) (Paramecien)</li> <li>• Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide an dem Beispiel der oben angeführten Tiere und Pflanzen</li> <li>• Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten</li> <li>• Kohlenstoffkreislauf <i>Exkurs:</i> Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopieren von Planktonorganismen des Beispielgewässers</li> <li>• bestimmen und zeichnen mikroskopierte Organismen</li> <li>• Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten zur Temperatur an verschiedenen Standorten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S)</li> <li>• Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S)</li> <li>• Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EI)</li> <li>• Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen (...) und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF)</li> <li>• Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S)</li> <li>• Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E)</li> <li>• Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E)</li> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>• Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</li> <li>• 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 (K)</li> </ul>



staatenbildenden Insekten  
(z.B.  
Honigbiene oder Ameise)

- Veränderung eines Gewässers im Jahresverlauf
- Eintrag von Stoffen durch Laubfall, Entenfütterung, Felderdüngung
- Algen

gebundene Energie  
(SF)

- Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF)
- Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S)
- Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S)
- Beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze (S)
- Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF)
- Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (S FII)
- Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten, und

Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SFI)

- Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber – Beute – Beziehung (SFI)

• Beschreiben das Zusammenleben in Tiervänden, z.B. eines staatenbildenden Insekts (S)

- Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf ((S)
- Beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S)

- Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EI)
- Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen (E)
- Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E)

- Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S)
- Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle,

			Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)	
Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen Biotop und Artenschutz Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematik des Waldsterbens</li> <li>• Waldnutzung im Konfliktfeld zwischen Freizeitansprüchen, Ökonomie und Arten- und Biotopschutz</li> <li>• Projekt: Treibhauseffekt – der große Klimaschwindel?</li> </ul>	Dokumentation anthropogener Einflüsse auf den Wald. Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF)</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S)</li> <li>• Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S)</li> <li>• Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S)</li> <li>• Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EII)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E)</li> <li>• Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E)</li> <li>• Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen, (E)</li> <li>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der</li> </ul>

Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.  
 (K)  
 • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt  
 und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)  
 • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B)  
 • Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B)  
 • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)

<p><b>Den Fossilien auf der Spur</b>          Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung:          Erdzeitalter, Datierung <b>Lebewesen und</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel</li> <li>• Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx</li> <li>• Einordnung des Archäopteryx in</li> </ul>	<p>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)          Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen          Lernplakat, Expertenrunde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E)</li> <li>• Beschreiben die Abstammung des Menschen (E)</li> <li>• Nennen Fossilien als</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E)</li> <li>• Beschreiben die Abstammung des Menschen (E)</li> </ul>
--	--	---	---	---

<p><b>Lebensräume – dauernd in Veränderung</b>  Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen  Evolutionenmechanismen  <b>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</b></p>	<p>ein Erdzeitalter  • Evolution der Bienenstände  • Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung  • Evolution der Nackt- und Bedecktsamer  • Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Sinornis-, Archäopteryx- und Huhnskelett)  • Verschiedene Vogelschnäbel als Anpassung an Nahrung  • Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse)  • Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen</p>		<p>Belege für Evolution (E)  • Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF)  • Unterscheiden zwischen Nackt- und Bedecktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF)  • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelskelett), (EII)  • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII)</p>	<p>• Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E)  • Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF)  • Unterscheiden zwischen (...) Bedecktsamern und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF)  • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelskelett), (EII)  • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (EII)  • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII)</p>
<p>Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)  Immunsystem  Impfung  Allergien</p>	<p>• Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (Pest, als Bsp. Für Pandemie, weitere</p>	<p>• Expertenrunde mit Museumsgang zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten</p>	<p>• Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten</p>	<p>• Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl.</p>

---

<p>Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viren (Bau, Vermehrung),</li> <li>• Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</li> <li>• Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte (keine Antibiotika!) in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte)</li> <li>• Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung</li> <li>• Humorale und zelluläre Abwehr</li> <li>• Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort)</li> <li>• Aktiv und passive Immunisierung</li> <li>• Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender</li> </ul>	<p>(kein AIDS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung)</li> <li>• Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion</li> <li>• Checken der eigenen Impfkalender</li> </ul>	<p>Endoparasiten (Malaria) (EII)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF)</li> <li>• Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF)</li> <li>• Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF)</li> <li>• Beschreiben die Antigen – Antikörper – Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF)</li> <li>• Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF)</li> <li>• Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S)</li> <li>• Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül,</li> </ul>	<p>Anatomie und Morphologie von Organismen (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>• Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E)</li> <li>• Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K)</li> <li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>• Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</li> <li>• Beschreiben und beurteilen an</li> </ul>
--	---	--	--

---

---

Zellorganell, Zelle, Gewebe,  
Organ, Organsystem,  
Organismus (S)

ausgewählten Beispielen  
die Auswirkungen  
menschlicher Eingriffe in die  
Umwelt (K)  
• Beurteilen Maßnahmen  
und Verhaltensweisen zur  
Erhaltung der  
eigenen Gesundheit und  
zur sozialen  
Verantwortung (B)  
• Benennen und beurteilen  
Auswirkungen  
der Anwendung  
biologischer Erkenntnisse  
und Methoden in  
historischen und  
gesellschaftlichen  
Zusammenhängen an  
ausgewählten Beispielen  
(B)

## **Bau und Leistungen des menschlichen Körpers**

Energiebedarf, Bedeutung  
von  
Nährstoffen und  
Ergänzungstoffen,  
Nährstoffnachweise,  
Verdauungsorgane,  
Verdauungsenzyme und -  
säfte

*Nährstoffe in  
Lebensmitteln,*

*Verdauungsvorgänge:  
Wirkung des  
Mundspeichels auf  
Stärke,  
(Bauchspeichel,  
Ochsengalle)  
Ergebnispräsentation*

*Lage der Verdauungsorgane  
im Torso-  
Modell*

*„Gesunde Ernährung – aber  
wie?“*

*Experimente zum  
Nachweis der  
Nährstoffe in  
Lebensmitteln,*

*Experimente zu  
Verdauungsvorgängen,  
Wirkung des  
Mundspeichels auf  
Stärke,*

*Stationen-lernen:  
„Gesunde Ernährung – aber  
wie?“*

Lecker und gesund  
SF  
beschreiben die Bedeutung  
von  
Nährstoffen, Mineralsalzen,  
Vitaminen, Wasser und  
Ballaststoffen für eine  
ausgewogene Ernährung und  
unterscheiden Bau- und  
Betriebsstoffe  
SF  
beschreiben den Weg der  
Nahrung bei der Verdauung  
und  
nennen die daran beteiligten  
Organe.  
S  
beschreiben Organe und  
Organsysteme als  
Bestandteile  
des Organismus und  
erläutern ihr

beobachten und  
beschreiben Phänomene  
und Vorgänge und  
unterscheiden  
dabei Beobachtung und  
Erklärung.  
EK 4  
führen qualitative und  
einfache  
quantitative Experimente  
und  
Untersuchungen durch und  
protokollieren  
diese.  
K 3  
planen, strukturieren,  
kommunizieren und  
reflektieren ihre Arbeit, auch  
als Team.  
K 5  
dokumentieren und  
präsentieren den

---

---

Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln..

Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressaten-bezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen

---

• Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung

- Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien
- Mangelsymptome
- Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung (4 Std.)
- Konsequenzen des Alkohol- Geund Missbrauchs
- Konsequenzen des Haschisch-Konsums

- Zusammenstellung und Auswertung eines „Menüs“ eines Hamburger-Fast-Food-Restaurants (Energie, Nährstoffe, Vitamine, Mineralien)
- Film „We feed the world“
- Ermittlung des Alkohol-Gehalts verschiedener alkoholhaltiger Getränke
- Berechnung des Blutalkohol-Spiegels
- Erstellung von Lernplakaten

- Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF)
- Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF)
- Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF)

- Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)
- Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E)
- Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftsoder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)
- Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die

---



**Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K)**

- Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)
- Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) (B)
- Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung (B)

<p>Bau und Funktion der Niere Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan</li> <li>• Dialyse</li> <li>• Nierentransplantation</li> </ul>	<p>Nierenpräparation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makroskopisch untersuchen</li> <li>• Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung</li> <li>• Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation)</li> <li>• Diskussion zur Problematik von Organspenden</li> </ul>	<p>Nierenpräparation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makroskopisch untersuchen</li> <li>• Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung</li> <li>• Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation)</li> <li>• Diskussion zur Problematik von Organspenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print und elektronische Medien) und</li> </ul>
---	---	---	---	--

werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E)

- Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E)

- Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen

Gestaltungsmitteln (K)

- Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der

Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)

- Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)

- Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen

Verantwortung (B)

- Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und

gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)

Schulinternes Curriculum Biologie

Jahrgangsstufe 9

Stift.Humanistisches Gymnasium Mönchengladbach

Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	schulinterne inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen SF, E, S	Prozessbezogene Kompetenzen EK, K, B
<b>Kommunikation und Regulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</li> <li>optische Sinneswahrnehmung mit dem Auge, Kurz- und Weitsichtigkeit</li> <li>Bau des Gehirns</li> <li>Wahrnehmungs- und Gedächtnisleistung</li> <li>Aufbau einer Nervenzelle und Reizweiterleitung an der Synapse (vereinfacht)</li> <li>Reiz-Reaktionsschema</li> <li>Regulation durch Hormone, Regelkreis</li> <li>Beispiel: Insulin und Regulation des Blutzuckerspiegels, Diabetes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versuche mit der optischen Bank</li> <li>optische Täuschungen</li> <li>Recherche und Präsentation: Leben mit Diabetes (auch: Referat)</li> </ul>	<p>beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema). (SF)</p> <p>beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle. (SF)</p> <p>erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung). (SF)</p> <p>stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung. (S)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. EK 4</li> <li>führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. K 3</li> <li>planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K 5</li> <li>Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, (E) Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und</li> </ul>

· beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF)

Zusammenhänge (E)

- Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E)
- Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E)
- Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen, (E)
- Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)
- Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)
- beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen

## Grundlagen der Vererbung

Erbanlagen, Chromosomen, Zellteilung (Grundzüge von Mitose und Meiose)  
Vom Gen zum Merkmal (vereinfacht am Bsp. Haarfarbe)  
Genotypische

- Karyogramm des Menschen erstellen
- Lernplakate zu den Erbgängen
- Stammbäume erstellen und auswerten

beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. (SF)  
wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an. (SF)  
beschreiben Chromosomen

	<p>Geschlechtsbestimmung dominant/rezessive und kodominante Vererbung Mendel'sche Regeln Veränderungen des Erbgutes Genetische Familienberatung</p>		<p>als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. (SF) beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe). (SF) beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung. (S) beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung. (S) beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation. (S)</p>	<p>und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur- Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem.(E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)</p>
<p><b>Individualentwicklung des Menschen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod),</li> <li>• Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren,</li> <li>• Embryonen und Embryonenschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollenspiel/ Podiumsdiskussion o.Ä. zu bioethischen Fragen, z.B. künstliche Befruchtung, Abtreibung, Pränataldiagnostik</li> </ul>	<p>beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen. (E) beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. (E) erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus. (S)</p>	<p>• Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</p>

## Sexualerziehung

Mensch und Partnerschaft,  
Bau und Funktion der  
Geschlechtsorgane,  
Familienplanung und  
Empfängnisverhütung  
Geschlechtskrankheiten

- Kooperation mit außerschulischen Partnern

benennen Vor- und Nachteile  
verschiedener  
Verhütungsmethoden. (SF)  
erklären die Wirkungsweise  
der Hormone bei der  
Regulation zentraler

- nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (B)
- Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)
- Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)
- kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)
- Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)
- Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K)

vermeiden

**Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!**

Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung). (SF)

- Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)
- Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)