



CURRICULUM BIOLOGIE

Sek. I

(nach KLP für G8)

Quirinus- Gymnasium

Stand: 18.03.2016

Inhaltsfelder	KONTEXT/ Konzeptbezogene Kompetenzen (Basiskonzepte: SF, E, S)	Prozessbezogene Kompetenzen (Kompetenzbereiche EK, K, B)	Material/ Methoden/ Bemerkungen
<p>Vielfalt von Lebewesen</p> <p>Kennzeichen des Lebendigen, Heimtiere, Nutztiere, Tierhaltung, wilde Vorfahren (Wolf, Hund), Verhalten im Rudel</p>	<p><u>Leben mit Tieren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel. (E) - beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels). (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht u. A. bei der Haltung von Heim- und Nutztieren. (K2) - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. (K6) - beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten u. A. die Haltung von Heim- und Nutztieren. (B1) 	<p>Haustier: Hund Nutztier: Rind Filme aus der Biologiesammlung</p>
<p>Vielfalt von Lebewesen</p> <p>Angepasstheit von Tieren an Lebensräume (Ernährung, Fortbewegung), Artenkenntnisse, Unterscheidung von Wirbeltieren und Wirbellosen, Nahrungsbeziehungen</p>	<p><u>Was lebt in meiner Nachbarschaft? (Tiere)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen die Angepasstheit einzelner Tierarten (und Pflanzenarten) an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E) - beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum. (S) - beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten. (SF) - beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken. (SF) - beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere. (E) 	<ul style="list-style-type: none"> - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch Kriterien geleitetes Vergleichen, unter anderem bezüglich Anatomie und Morphologie von Organismen. (EK3) - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K1) - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. (K4) 	

<p>Vielfalt von Lebewesen Angepasstheit von Tieren an Lebensräume</p>	<p><u>Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Angepasstheit einzelner Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum. (E) - beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum. (S) 	<ul style="list-style-type: none"> - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (EK7) - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (EK6) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (EK9) 	<p>z.B. Kamel und Eisbär</p>
<p>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten Überwinterungsstrategien von (Pflanzen und) gleichwarmen Tieren, Vogelzug, Überwinterung von wechselwarmen Tieren</p>	<p><u>(Pflanzen und) Tiere – Leben mit den Jahreszeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen einzelne Tier- (und Pflanzen)arten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar. (SF) - beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung). (E) - beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere (z.B. Froschlurch und Schmetterling) (E) 	<ul style="list-style-type: none"> - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch Kriterien geleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. (EK3) - stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (EK10) - beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen. (EK13) - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. (K4) - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (B10) 	<p><i>Überwinterung von wechselwarmen Tieren am Bsp. der Entwicklung von Froschlurchen</i></p>

<p>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten Blattaufbau, Zellen von Pflanzen und Tieren, Fotosynthese, Produzenten und Konsumenten</p>	<p><u>Ohne Sonne kein Leben</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen. (SF) - beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus - verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind. (S) - beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierlichen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten. (SF) <p>Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S)</p> <p>Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S)</p> <p>Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff. (SF) - beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten. (SF) - beschreiben die Bedeutung von Licht, 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (EK2) - Dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt. (mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar). (EK5) <ul style="list-style-type: none"> - Mikroskopierführerschein - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (EK4) - Planen, strukturieren, kommunizieren, und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K3) - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien. (K5) - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. (K6) 	<p>Mikroskopieren von z.B. <i>Zwiebelepidermis, Elodea, Mundschleimhaut</i></p> <p><i>O₂-Entwicklung mit Bläschen-Zählmethode,</i></p> <p><i>Experimente zum Wassertransport</i></p> <p><i>Präsentation von Versuchsanordnungen und Versuchsergebnissen</i></p>
---	---	--	---

	<p>Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere. (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren. (S) - beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung. (S) 		
<p>Vielfalt von Lebewesen</p> <p>Biotop und Artenschutz,</p>	<p><u>Naturschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten. (S) <ul style="list-style-type: none"> - Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (E) - Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E) - Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (E) 	<ul style="list-style-type: none"> - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (EK7) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (EK9) - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. (K2) - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (B10) - erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit. (B11) 	

Inhaltsfelder	<u>KONTEXT/</u> Konzeptbezogene Kompetenzen (Basiskonzepte: SF, E, S)	Prozessbezogene Kompetenzen (Kompetenzbereiche EK, K, B)	Material/Methoden/ Bemerkungen
<p>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</p> <p>Bauplan des menschlichen Körpers, Ernährung und Verdauung, Bewegungssystem, Atmung und Blutkreislauf, Suchtprophylaxe</p>	<p><u>Gesundheitsbewusstes Leben</u></p> <p>1) Bauplan des menschlichen Körpers</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln. (S) <p>2) Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe. (SF) - beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlichen Bewegung (SF) - beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) <p>3) Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers. (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (EK1) - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (EK2) - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (EK4) - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (EK7) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (EK10) - stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (EK11) - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. (EK12) - beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (EK13) 	<p><i>Materialien der BZgA zu den verschiedenen Themen</i></p> <p>Broschüren zur Ernährung (Techniker Krankenkasse)</p> <p>Menschlicher Torso</p> <p>Praktikum: Nachweis von Nährstoffen</p> <p>Modell: Menschliches Skelett, Gelenke etc.</p>

	<p>4) Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper. (SF) <p>5) Suchtprophylaxe (am Bsp. Schädigung der Atmungsorgane durch Tabakrauch)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K1) - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. (K2) - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. (K4) - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. (K6) - beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (K7) - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. (B5) - beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. (B8) 	<p>Modelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herz • Funktionsmodell zur Zwerchfellatmung <p>Suchtprophylaxe zum Thema Rauchen (Broschüren BZgA)</p>
--	--	---	---

<p>Sinne erschließen die Welt Überblick Sinnesorgane, Aufbau und Funktion von</p>	<p>A <u>Erfahrungen mit allen Sinnen</u></p> <p>1) Körper reagiert auf Reize</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (EK1) - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Unter- 	
--	--	---	--

<p>Auge, Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen, Sinnesleistungen von Säugetieren im Vergleich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nennen alle Sinnesorgane und beschreiben deren Bedeutung für die eigene Wahrnehmung. (SF) • 2) Aufbau und Funktion des Auges beschreiben Aufbau und Funktion von Auge und begründen Maßnahmen zum Schutz dieses Sinnesorganes. (SF) 3) Haut <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen. (S) <p>B <u>Tiere als Sinnesspezialisten</u> Sinnesleistungen von Säugetieren im Vergleich</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen die Anpasstheit einzelner Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) 	<p>suchungen durch und protokollieren diese. (EK4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. (EK9) - stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (EK11) - beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen. (EK13) - beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. (K4) 	<p>Modell: Auge</p> <p>Exkurs: „Das Leben von Blinden“ in Kooperation mit Blindenverein Neuss e. V.</p>
---	--	---	---

<p>Sexualerziehung</p> <p>Veränderungen in der Pubertät</p> <p>Vom Jungen zum Mann, Vom Mädchen zur Frau</p> <p>Befruchtung und Schwangerschaft, Empfängnisverhütung</p> <p>Geburt, Entwicklung vom Säugling um Kleinkind</p>	<p><u>SEXUALERZIEHUNG</u></p> <p>1) Veränderungen in der Pubertät</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Individualität des Menschen (E) - beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion (SF) <p>2) Vom Jungen zum Mann, Vom Mädchen zur Frau</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen (SF) <p>3) Befruchtung und Schwangerschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> - vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (SF) - nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) <p>4) Empfängnisverhütung</p> <ul style="list-style-type: none"> - nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung (SF) <p>6) Geburt</p> <p>7) Entwicklung vom Säugling und Kleinkind</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (E) - erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum (E) - nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene (E). 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (EK2) - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen unter anderem bezüglich Anatomie und Morphologie von Organismen. (EK3) - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (EK7) - stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (EK11) - 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. (EK13) - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K1) - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. (K2) 	<p>Materialien der BZgA</p> <p>Hygieneartikel(Johnson und Johnson)</p> <p>DVD: Wo komme ich eigentlich her?</p> <p>Verhütungskoffer</p>
--	--	---	---

Inhaltsfelder	<u>KONTEXT/</u> Konzeptbezogene Kompetenzen (Basiskonzepte: SF, E, S)	Prozessbezogene Kompetenzen (Kompetenzbereiche EK, K, B)	Material/Methoden/ Bemerkungen	Inhaltsfelder
15-16	<p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops ⇒ <u>Wald</u> (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Energiefluss, Nahrungsbeziehungen , offene Systeme</p>	<p><u>Erkunden eines Ökosystems</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben die für ein Ökosystem (<u>Wald</u>) charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge (S) - Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen (SF) - Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S) - Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF) - Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (EK) - beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (EK) - Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K) - Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatengerecht, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) - Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK) - Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK) 	<p>Exkursion: Wald (z.B. Vorster Wald, Stadtwald)</p> <p>Farne oder Pilze</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre (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) - beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (FS) - Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF) - Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung (SF) - Beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts (S) 	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (EK) - Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) - Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) - Bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) - Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) 	<p>Specht Borkenkäfer</p> <p>Ameise</p>
	<p>Energiefluss und Stoffkreisläufe Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und</p>	<p><u>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</u> Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S) Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B) - Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten Daten, Untersuchungsmethoden und 	

2-3	<p>Artenschutz an ausgewählten Beispielen, Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<p>(S) Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (E)</p>	<p>Informationen kritisch aus (EK) - Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK) - Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK)</p>	
8	<p>Evolutionäre Entwicklung Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen, Evolutionsmechanismen, Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung (Darwin/Lamarck)</p>	<p><u>Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte</u> beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E) nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) nennen die Artentstehung an einem Beispiel (z.B. Galapagosfinken) (E, SF) erläutern an einem Beispiel Mutation und Selektion als Mechanismen der Evolution (z.B. Vogelschnäbel der Galapagosfinken) (E, SF) beschreiben die Abstammung des Menschen (E) nennen Fossilien als Belege für die Hominiden – Evolution (E)</p>	<p>- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EK) - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Analyse naturw. Fragestellungen (EK) - beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (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 (K)</p>	<p><i>Lernplakate z.B. zur Homologie der WT-Vorderextremitäten</i> <i>Modellversuche zur Fossilienentstehung (mit Gips)</i> <i>Verweis auf Chemie, Radiocarbonmethode</i> Schädelvergleiche der Hominiden <i>Besuch des Neandertalmuseums</i> <i>Filmmaterial</i></p>
		<p><u>Sucht und Drogen</u> - beschreiben anhand von Beispielen (Alkohol, Ecstasy) die Wirkung von Drogen auf den menschlichen Körper</p>		

Dauer (Wochen)	Inhaltsfelder	<u>KONTEXT/</u> Konzeptbezogene Kompetenzen (Basiskonzepte: SF, E, S)	Prozessbezogene Kompetenzen (Kompetenzbereiche EK, K, B)	Material/ Methoden/ Bemerkungen
4-6	<p>Sexualität des Menschen</p> <p>Mensch und Partnerschaft, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Familienplanung, Empfängnisverhütung</p>	<p><u>Sexualerziehung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF) - beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (E) - erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel (...) Sexualhormone (SF) 	<p>recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EK)</p> <p>stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (EK)</p> <p>beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K)</p> <p>kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet und adressatengerecht (K)</p>	<p><i>arbeitsteilige Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden und Präsentation der Ergebnisse im Plenum</i></p> <p><i>DVD zu Pubertät</i></p>
6	<p>Individualentwicklung des Menschen</p> <p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod), Anwendung moderner medizintechni-</p>	<p><u>Embryonen und Embryonenschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (EK) - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (EK) - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) 	<p><i>pränatale Diagnostik, Fruchtwasseruntersuchung, Konsequenzen pränataler Diagnostik</i></p>

	scher Verfahren		<ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) - nutzen biologisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten, im Alltag und bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (B) 	
8-10	<p>Grundlagen der Vererbung Dominant/ rezessive und kodominante Vererbung, Erbanlagen, Chromosomen, Genotypische Geschlechtsbestimmung, Veränderungen des Erbgutes</p>	<p><u>Gene- Bauanleitungen für Lebewesen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) - beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (E) - beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E) - wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an (SF) - beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Fellfarbe) (SF) - beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (auch Blutgruppen) (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (EK) - 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 (EK) - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. Konkret: Forensik, genet. Familienberatung (B) - 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. Genetischer Fingerabdruck (B) - benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in 	<p><i>Filme:</i> <i>Mendel und seine Versuche und Vererbung</i></p> <p><i>Chromosomenmodelle herstellen</i></p> <p><i>Animationen zu Mitose und Meiose</i></p> <p><i>Kombinationsquadrate</i></p> <p>Aufstellen von Stammbäumen Bsp. Erbkrankheiten</p>

			historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. Konkret: Euthanasie (B)	
3-4	<p>Kommunikation und Regulation Bau und Funktion eines Sinnesorgans, des Nervensystems mit ZNS, Muskeln im Zusammenhang mit dem Reiz-Reaktionsschema, Modell menschlicher Kommunikation</p>	<p><u>Signale: senden, empfangen und verarbeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben an einem Beispiel den Aufbau eines Sinnesorgans und erklären die Funktion auch im Hinblick auf Signalumwandlung (SF) - nennen Bestandteile menschlicher Mitteilungen und die unterschiedlichen Möglichkeiten sie wahrzunehmen und zu deuten (SF) - erklären mit Hilfe des Reiz-Reaktionsschemas die Zusammenarbeit von Sinnesorganen, Nervensystem und Muskeln (SF) - beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema) (SF) - beschreiben das Prinzip des Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SF) - beschreiben mit Hilfe eines einfachen Funktionsmodells, z.B. Dominosteine, die Weiterleitung der Erregung zum ZNS (SF) - stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und der hormonellen Steuerung. (S) 	<ul style="list-style-type: none"> - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (EK) - führen qualitative und quantitative Untersuchungen aus und protokollieren diese (EK) - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK) - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) 	<p><i>Lerntypentest</i></p> <p><i>Versuche zu Sinnesorganen</i></p> <p><i>Versuche zu Reflexen</i> <i>Versuche zur Wirkungsweise des Gedächtnisses</i></p> <p>Behandlung des Themas <i>Drogen</i> (evtl. Ausstellung: klassenübergreifend/ fächerübergreifend): u.a. Alkohol und synthetische Drogen</p>

6-8	<p>Kommunikation und Regulation Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria), Immunsystem, Impfung, Allergie, Regulation durch Hormone, Regelkreis</p>	<p><u>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (SF) - stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und der hormonellen Steuerung. (S) <p><u>Krankheitserreger erkennen und abwehren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF) - beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF) - beschreiben typische Merkmale von Bakterien(Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF) - beschreiben Bau(Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigten Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF) - erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines Endoparasiten z. B. Malaria (E) 	<ul style="list-style-type: none"> - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. (EK) - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EK) - 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) - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) 	<p><i>Film zum Immunsystem</i></p> <p><i>Animation zur biologischen Abwehr und Malaria</i></p>
-----	--	--	---	--

		<p><u>Organspender werden?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) - erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) - bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (E) 	<ul style="list-style-type: none"> - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EK) - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK) - stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind (B) - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) - 	<p><i>Bau und Funktion der Niere</i></p> <p><i>Dialyse</i></p> <p><i>Recherche zu Nierentransplantation</i></p> <p><i>Diskussion zur Problematik von Organspenden</i></p> <p><i>Materialien der BZgA</i></p>
--	--	--	---	--

Schulinternes Leistungskonzept im Fach Biologie

Grundsätze und Formen der Leistungsbewertung

Bei der Leistungsbewertung wird auf die im Unterricht erworbenen Inhalte und Kompetenzen (siehe Kernlehrplan Biologie Sek I, Richtlinien und Lehrpläne Biologie Sek II, schulinterner Lehrplan) Bezug genommen. Zu Beginn jedes Schuljahres ist die Lehrkraft verpflichtet, die Schülerinnen und Schüler über die Anforderungen, die Art der Leistungsüberprüfung, die Bewertungskriterien sowie die Bildung der Note zu informieren.

Leistungsbewertung in der Sekundarstufe I

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung sind im Schulgesetz (§48 SchulG), in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§6 APO-SI) sowie im Kernlehrplan Biologie für Sek. I (Kapitel 5) dargestellt. Das Fach Biologie der Sekundarstufe I ist kein schriftliches Fach. Die Gesamtnote beruht ausschließlich auf der Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“ im Unterricht sowie der Ausprägung und Progression der im Kernlehrplan und im schulinternen Curriculum formulierten Kompetenzen.

Alle Formen der Mitarbeit im Unterricht haben eine eigenständige Funktion und sollten möglichst vielfältig und ausgewogen eingesetzt werden. Sie setzen sich zusammen aus der mündlichen, schriftlichen und praktischen Mitarbeit an Unterrichtsprozessen. Die Leistungsbewertung der „Sonstigen Mitarbeit“ erfolgt anhand der Bewertungskriterien, wie sie in der Anlage 1 zu finden sind. Darüber hinaus sind die im Kernlehrplan ausgewiesenen Bereiche der prozessbezogenen und konzeptbezogenen Kompetenzen bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Den konzeptbezogenen Kompetenzen (Inhaltsdimension) und den prozessbezogenen Kompetenzen (Handlungsdimension) kommt hierbei der gleiche Stellenwert zu. (Anlage 2)

Formen der Leistungsbewertung in der Sek. I

Im Fach Biologie beruht die Gesamtnote auf der Bewertung der verschiedenen Formen der „Sonstigen Mitarbeit“, die für alle Fächer gilt.

Die Entwicklung von konzept- und prozessbezogenen Kompetenzen lässt sich durch Beobachtung der Schülerhandlung feststellen. Die Beobachtungen erfassen die Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge. Als Beiträge im Fach Biologie zählen beispielsweise:

- Mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken oder Diagrammen
- Qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten unter korrekter Verwendung der Fachsprache
- Selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Verhalten beim Experimentieren, Grad der Selbstständigkeit, Beachtung der Vorgaben, Genauigkeit der Durchführung

Curriculum Biologie (SekI) **schulinternes Leistungskonzept**

- Erstellung von Produkten (Dokumentationen zu Aufgaben, Protokolle, Präsentationen, Modelle...)
- Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit
- Erstellen und Vortragen eines Referates
- Führung einer Biologiemappe oder eines Heftes über das ganze Halbjahr hinweg
- Kurze schriftliche Überprüfungen: Leistungen unter 50% sind als Minderleistung zu bewerten

Formen und Bewertung der „Sonstigen Leistungen“

Alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen gehen in die Zeugnisnote des Halbjahres mit ein. Die Leistungen werden anhand der Bewertungskriterien, wie sie im Anlage 1 zu finden sind, beurteilt.

Bewertungskriterien für spezifisch naturwissenschaftliche Arbeitsformen (vgl. Anlage 2) gelten fächerübergreifend und finden sich auch im Leistungskonzept der Fachschaft Chemie und Physik.

Beispiele für die Zuordnung der Formen der „Sonstigen Mitarbeit“ in die Kompetenzbereiche und ggf. Anforderungsbereiche (siehe Anlage 2)

1. Zusammenfassungen und Zwischenwiederholungen im Laufe einer Unterrichtsstunde oder am Ende einer Unterrichtsstunde (Anforderungsbereich I,EG,KO)
2. Wiederholungen des Lernstoffs zu Stundenbeginn (Anforderungsbereich I,EG,KO)
3. Beteiligung bei der Durchführung von Demonstrationsversuchen (EG, KO)
4. Durchführung von Schülerexperimenten (EG, KO, BW)
5. Anfertigen von Protokollen und Versuchsprotokollen (KO, BW)
6. Finden und Begründen von Lösungsvorschlägen für im Unterricht besprochene Probleme (Anforderungsbereiche II und III, EG, KO, BW)
7. Aufarbeitung von Material (Bilder, Tabellen, etc.) aus dem Biologiebuch, aus dem Internet,... (EG, KO, BW)
8. Anfertigen und Vortragen von Hausaufgaben (EG, KO)
9. Anfertigen von Kurzreferaten zu Teilaspekten des behandelten Lehrstoffs (EG, KO, BW)
10. Tests bzw. schriftliche Übungen
11. Biologiemappe / Heftführung
12. Prüfungsgespräch

Die Mappe, Referate, Protokolle (Stundenprotokolle) und Hausaufgaben bieten besonders Schülerinnen und Schülern, die sich nicht spontan und fortlaufend am Unterrichtsgespräch beteiligen, Möglichkeiten, ihre Leistungsfähigkeit nachzuweisen. Im weiteren Sinne zählen dazu auch Zusammenfassungen und vor allem Wiederholungen, die in Ruhe zu Hause vorbereitet werden können. Es wird von den SuS eine angemessene Mitarbeit verlangt. Sollte trotz der Versuche, die SuS zu motivieren, eine unzureichende Beteiligung vorliegen, kann ein Prüfungsgespräch am Ende eines Halbjahres über den Lernstoff des Halbjahres Informationen zum Leistungsstand ergeben.