

7.1 Zeit	Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Kontext/ Konzeptbezogene Kompetenzen (SF,S,EW) am Ende der Jahrgangsstufe 9 Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen (EK, K, B) am Ende der Jahrgangsstufe 9 Schülerinnen und Schüler...	Material/Methoden Schulinterne Konkretisierung
	<p><u>Energiefluss und Stoffkreisläufe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Abiotische und biotische Faktoren · Nahrungsbeziehungen · Produzenten, Konsumenten, Destruenten · Energieumwandlung · Energiefluss · Arten- und Biotopschutz · Nachhaltigkeit 	<p><u>Erkunden eines Ökosystems (Wald oder See)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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) – beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (E) – beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge (S) – erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S) – erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten (SF) – unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nackt-samern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) – beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z.B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts (S) – beschreiben verschiedene Nahrungsketten 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 und dynamische Prozesse im Ökosystem (EK 13) – analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EK3) – 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 in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K7) – 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) – führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EK4) 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkundung eines Biotops - Kartierung - Untersuchung abiotischer und biotischer Faktoren auf dem Schulgelände/Schulreich - Vergleich Blütenpflanzen – Sporenpflanzen - Bestimmungsübungen - Rollenspiel zu Nahrungsbeziehungen (Nahrungsnetz) - Räuber-Beute-Beziehungen simulieren - Laubstreuuntersuchung - Bodenuntersuchung - Untersuchung des Schulteiches - Unterrichtsgang in den Wald (Walduntersuchung) - Ameisen leben in Staaten > Stationenlernen + Film - GA: Möglichkeiten des Umweltschutzes

		<p>und –netze (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> – erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre (S) – beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber- Beute- Beziehung (SF) – beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) – erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF) – beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (SF) – beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S) – beschreiben den Kohlenstoffkreislauf (S) – beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre (S) – beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen (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) – beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S) – beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> – 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, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K5) – veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K6) – ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (EK6) – nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (EK12) – recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EK7) – wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK8) – interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK10) – stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B3) – beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B1) – erörtern an ausgewählten Beispielen 	
--	--	---	---	--

			<p>Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit (B11)</p> <ul style="list-style-type: none"> - binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an (B7) 	
	<p><u>Energiefluss und Stoffkreisläufe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Treibhauseffekt 	<p><u>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen (E) - beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E) - bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (E) - beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S) - beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> - bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B10) - erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit (B11) - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK8) - 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 und dynamische Prozesse im Ökosystem (EK13) - beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B9) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK10) 	<ul style="list-style-type: none"> - Einstieg über Zeitungsartikel oder Film (Klimaveränderung) - Dokumentation anthropogener Einflüsse und Alternativen - Internetrecherche - Plakatgestaltung Treibhauseffekt -

7.2	<u>Evolutionäre Entwicklung</u> <ul style="list-style-type: none"> · Fossilien · Rekonstruktion · Erdzeitalter · Lebende Fossilien · Archaeopteryx als Brückentier 	<u>Den Fossilien auf der Spur</u> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen und Tiere (E) - nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) 	<ul style="list-style-type: none"> – analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EK3) – nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (EK12) – beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B8) 	<ul style="list-style-type: none"> - Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen) - Modellversuche mit Gips zur Fossilienentstehung
	<u>Evolutionäre Entwicklung</u> <ul style="list-style-type: none"> · Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen · Evolutionstheorien (Darwin, Lamarck) · Artentstehung 	<u>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung</u> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen und Tiere (E) – beschreiben die Abstammung des Menschen (E) – nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) – beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) 	<ul style="list-style-type: none"> - analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (EK3) - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (EK12) - planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch im Team (K3) - 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, Diagrammen (K5) - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EK 7) 	<ul style="list-style-type: none"> - Schädelvergleiche zur Hominidenentwicklung - Filmmaterial - Zeitleisten - Lernplakat
	<u>Evolutionäre Entwicklung</u> <ul style="list-style-type: none"> · Evolutionsmechanismen 	<u>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</u> <ul style="list-style-type: none"> – erläutern an einem Beispiel Mutation und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel) (E) – beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen und Tiere (E) – nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) 	<ul style="list-style-type: none"> – interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK10) – beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K7) 	<ul style="list-style-type: none"> - Filmmaterial zu Darwinfinken > Filmauswertung - Selektionsspiel

9 Zeit	Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Kontext/ Konzeptbezogene Kompetenzen (SF, S, EW) am Ende der Jahrgangsstufe 9 Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen (EK, K, B) am Ende der Jahrgangsstufe 9 Schülerinnen und Schüler...	Material/Methoden Schulinterne Konkretisierung
	<p><u>Grundlagen der Vererbung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Mitose · Meiose · Mendelsche Regeln · Blutgruppen · Antikörper/Antigene · Karyogramm · Genotypische Geschlechtsbestimmung · Chromosomen · DNA 	<p><u>Gene- Puzzle des Lebens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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) – beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) - beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SF) – wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an (SF) – beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (SF) – beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S) 	<ul style="list-style-type: none"> – erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (EK₂) – 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 und dynamische Prozesse im Ökosystem (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) – 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, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K₅) – veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Stationenlernen Mitose /Meiose - Animation zu Mitose und Meiose (Film/ Modelle) - Online-Lernprogramme - Film: Gregor Mendel und sein Werk - Kombinationsquadrate - DNA-Modell - Funktionsmodelle von Chromosomen - Karyogramme - Gentechnische Verfahren in der Kriminalistik/Medizin/ Nahrungsmittelindustrie/ Diagnostik (Gruppenpuzzle/Plakate)

			<p>Gestaltungsmitteln (K6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EK7) - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK8) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK10) 	
	<ul style="list-style-type: none"> · Mutation · Analyse von Familienstammbäumen · Methoden der Pränataldiagnostik 	<p><u>Genetische Familienberatung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) - beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (E) 	<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) - stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B3) - recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (EK7) - unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B 2) - benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer und anderer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B6) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fallbeispiele (Trisomie 21) - Stammbaumanalyse spielerisch - Rollenspiel - Referate zur Pränataldiagnostik - Podiumsdiskussion Pränataldiagnostik

	<p><u>Sexualerziehung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Mensch und Partnerschaft · Bau und Funktion der Geschlechtsorgane · Familienplanung · Empfängnisverhütung 	<p><u>Mensch und Partnerschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF) - erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung) (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B5) 	<ul style="list-style-type: none"> - externe Experten - Verhütungskoffer - Recherche zu Vor- und Nachteilen bestimmter Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation im Plenum - UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität)
	<p><u>Individualentwicklung des Menschen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Fortpflanzung und Entwicklung 	<p><u>Embryonen und Embryonenschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Befruchtung und Keimesentwicklung, Geburt (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) 	<ul style="list-style-type: none"> - aktuelle Bezüge - Presse - Medien und Internet - Referat
	<p><u>Individualentwicklung des Menschen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung · Gefahren von Drogen 	<p><u>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF) - beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischen Aspekten (SF) - beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) - beschreiben den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (E) - stellen Modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese situations- und adressatengerecht (EK8) - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (EK12) - 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) - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B5) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diäten-Forum im Netz Gefahren von Schlankheitsmitteln (z.B. Lipasehemmer) - Nahrungsergänzungsmittel - Auswirkungen von fast food - Expertenvortrag Ernährungsberaterin - Film: We feed the world - Auswirkungen von Drogen auf den Alterungsprozess (Nikotin, Chrystalmet) - Ermittlung Alkoholgehalt verschiedener Getränke - Berechnung Blutalkoholspiegel - Lernplakate

	<p><u>Individualentwicklung des Menschen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren · Bau und Funktion der Niere · Bedeutung als Transplantationsorgan 	<p><u>Organspender werden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan (SF) - beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) - beschreibt vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (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 7) - mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (EK 5) - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K1) - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (EK8) - 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 und dynamische Prozesse im Ökosystem (EK13) - kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K2) - planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K3) - stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B3) - 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 (B4) 	<ul style="list-style-type: none"> - Präparation Niere - Mikroskopie Quetschpräparat - Erfahrungsberichte, Fallbeispiele Dialysepatienten - Pro- und Contra-Diskussion Organspende
--	---	---	--	--

	<p><u>Kommunikation und Regulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Immunsystem · Impfung · Allergie · Bakterien · Viren · Parasiten 	<p><u>Krankheitserreger erkennen und abwehren</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S) - beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF) - beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF) - erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger (E) - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B5) - beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K7) - tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K1) - wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (K8) - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (EK12) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppenpuzzle Krankheitserreger - Referate zu Allergien - Expertenrunde mit Museumsgang zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten - HIV und Aidsparcours - Zellmodelle (Moosgummi/Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion
	<p><u>Kommunikation und Regulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Regulation durch Hormone · Regelkreis 	<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 Regulierung zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung) (SF) - erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) - stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> - beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B5) - nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (EK12) - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K6) - beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B8) 	<ul style="list-style-type: none"> - Regelkreismodell - Fallbeispiel Diabetes mellitus

	<p><u>Kommunikation und Regulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Bau und Funktion des Nervensystems · Auge · Reiz-Reaktionsschema · Lernen und Gedächtnis 	<p><u>Signale senden, empfangen und verarbeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) - beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema) (SF) - stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) - 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) - beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> - beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (EK1) - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (EK4) - stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (EK11) - erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (EK2) - interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (EK10) - 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 (K5) - veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K6) 	<ul style="list-style-type: none"> - Experimente zum Sehvorgang - Reaktionszeit-Experimente - Lerntypentest
--	---	--	--	--

S > System
SF > Struktur und Funktion
E > Entwicklung

E > Erkenntnisgewinnung
K > Kommunikation
B > Bewertung