

Jahrgangsstufe 5.1 - Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachliche Kontexte Tiere und Pflanzen in meiner Nachbarschaft Tiere und Pflanzen in extremen Lebensräumen Tiere, die den Menschen nützen		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Praktikumsmappe • Heftführung • Referate 	Methodencurriculum <ul style="list-style-type: none"> • Experimentieren • Experimentieren2
Fachinhalte Was ist Biologie – Merkmale von Lebewesen [E1] Ordnung in der Vielfalt [E3]+① Ein Leben unter Tage – der Maulwurf [SF4,19;EW9;E3]+② Jagd im Flug – die Fledermaus [SF19;EW9;SY8;B7,10]+③ Ein wirbelloses Feuchtlufttier – der Regenwurm [SF5,19;EW9;SY3;E5;K4]+④,⑤ Einblick in die Vielfalt heimischer Insekten [SF5]	Std. 2 2-4 2-4 2-4 4 4	Extreme Lebensräume – Tiere aus aller Welt [SF19;EW9;E6,7;K2,5] Das Rind und seine Vorfahren [EW8] Das Rind – ein wiederkäuender Milch- und Fleischlieferant [SF8] Das Huhn – vom Ei zum Küken [EW3,5;E1,4]+⑥ Kommunikation auf dem Hühnerhof [SF13;SY3] Der Mensch hat Verantwortung – Formen der Hühnerhaltung [E2;B3,7]	Std. 1-2 1 4 4 1 1
Fachmethoden und Methodische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • ① Ordnungssysteme entwickeln • ② Anatomischer Vergleich • ③ Umwelt- und Tierschutz • ④ Anfertigen einer Zeichnung • ⑤ Lebendbeobachtung • ⑥ Praktikum (Buch S.121) 			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF4 beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers. SF5 beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken SF8 beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe SF13 beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels) SF19 stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar E6 ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW3 beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere EW5 nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren EW8 beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel EW9 stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K5 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	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY3 beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum SY8 stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B3 stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind B7 binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an B10 bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung	

Jahrgangsstufe 5.2 - Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten & Vielfalt der Lebewesen

Fachliche Kontexte Pflanzen und Tiere - Leben mit den Jahreszeiten und Pflanzen in verschiedenen Lebensräumen – Pflanzen in meiner Nachbarschaft Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen - Pflanzen, die nützen	Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Projektmappe • Heftführung • Referate 	Methodencurriculum <ul style="list-style-type: none"> • Experimentieren • Experimentieren2 																				
Fachinhalte Vögel: Ein Leben in der Luft – auch im Winter? [E1,5;K1,4] + ①,② Überwinterung heimischer Säugetiere [SF19;E2] Überwinterung und Entwicklungszyklus bei Wirbellosen [SF19; EW3,7] Jahresgang bei Blütenpflanzen [SF19; EW7; SY4] Die Rosskastanienknospe [SF19; E5;K4] + ②,③	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Std.</th> <th>Inhalt</th> <th>Std.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6-8</td> <td>Aufbau einer Blütenpflanze, z.B. Hahnenfuß, Raps oder Kirsche [SF3;E5;K4;B8] + ④,⑤</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Von der Blüte zur Frucht [EW4,6;K7]</td> <td>2-4</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>Es geht auch ohne Samen[EW6]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>Verbreitung von Früchten und Samen [E11;B8,9] + ⑤</td> <td>2-4</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>Ein Samen keimt - die Bohne [EW4;SY4;E8;K3,5,6] + ①,②,③</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Die Kartoffel als Grundnahrungsmittel [EW6;E4,10] + ⑥</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Std.	Inhalt	Std.	6-8	Aufbau einer Blütenpflanze, z.B. Hahnenfuß, Raps oder Kirsche [SF3;E5;K4;B8] + ④,⑤	2	2	Von der Blüte zur Frucht [EW4,6;K7]	2-4	3-4	Es geht auch ohne Samen[EW6]	1	1-2	Verbreitung von Früchten und Samen [E11;B8,9] + ⑤	2-4	1-2	Ein Samen keimt - die Bohne [EW4;SY4;E8;K3,5,6] + ①,②,③	6		Die Kartoffel als Grundnahrungsmittel [EW6;E4,10] + ⑥	4
Std.	Inhalt	Std.																				
6-8	Aufbau einer Blütenpflanze, z.B. Hahnenfuß, Raps oder Kirsche [SF3;E5;K4;B8] + ④,⑤	2																				
2	Von der Blüte zur Frucht [EW4,6;K7]	2-4																				
3-4	Es geht auch ohne Samen[EW6]	1																				
1-2	Verbreitung von Früchten und Samen [E11;B8,9] + ⑤	2-4																				
1-2	Ein Samen keimt - die Bohne [EW4;SY4;E8;K3,5,6] + ①,②,③	6																				
	Die Kartoffel als Grundnahrungsmittel [EW6;E4,10] + ⑥	4																				
Fachmethoden und Methodische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • ①Experimentieren (Isolation von Federn, Vogelflug) • ②Beobachtung (Saatkrähen, Knospen, Samenkeimung) • ③Zeichnen • ④Blütendiagramm, Blütenformel • ⑤Modelle erstellen • ⑥Praktikum (Buch S.126) 																						
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF4 beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers. SF19 stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar	Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar E8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen E11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab																					
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW3 beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere EW4 beschreiben die Entwicklung von Pflanzen EW6 beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen EW7 beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z. B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung)	Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K5 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 K6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien																					
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY4 beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere	Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells B9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt																					

Jahrgangsstufe 6.1 - Inhaltsfeld: Vielfalt der Lebewesen & Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachliche Kontexte Pflanzen im Jahreslauf - ohne Sonne kein Leben Gesundheitsbewusstes Leben - lecker und gesund Tiere in verschiedenen Lebensräumen – Naturschutz am Beispiel der Überfischung	Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate 	Methodencurriculum <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen festhalten • Mikroskopieren • Zeichnungen anfertigen
---	--	--

Fachinhalte Zellen – die Bausteine der Lebewesen [SF1,2;SY1,5;E2,5,11;B8,9] + ①,②,③ Blattaufbau [SF3] + ①,② Photosynthese: die Sonnenenergie nutzbar machen [SF7;SY4,6;E2,8] + ④ Pflanzen in extremen Lebensräumen [EW9; SY3;E6,7;K2] Am Anfang steht die Pflanze - Nahrungsbeziehungen (Wiese/Feld) [SF18;SY3,4,6;E2,9;B11]	Std. 4-6 1-2 2 1-2 2-4	Was sich im Essen versteckt - Nährstoffe und ihre Aufgaben [SF9;SY4;E4,5] + ④ gesunde Ernährung [SF9,10;B5] Verdauung [SF8;SY2;K7] Im Wasser zu Hause - die Fische [K4] + ③ Fische - Gesunde Nahrung im Überfluss? [SY8;B7,10,11]	Std. 4 2 2-3 6-8 1-2
--	--	---	--

Fachmethoden und Methodische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • ①Mikroskopieren • ②Zeichnen • ③Modell bauen (Zelle, Kiemen) • ④Experimentieren (Nährstoffnachweise, historisch zur Photosynthese) 	
---	--

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF1 bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen SF2 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. SF3 nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen SF7 beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff SF8 beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe SF9 beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe SF10 beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung SF18 beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten
--

Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar E6 ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht E9 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 E11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab
--

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW9 stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar

Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien
--

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY1 beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind SY2 beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln SY3 beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum SY4 beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere SY5 beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung SY6 beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren SY8 stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten

Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B7 binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an B8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells B9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt B10 bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung B11 erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.
--

Jahrgangsstufe 6.2 - Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers, Sinnesorgane des Menschen			
Fachliche Kontexte Gesundheitsbewusstes Leben – Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben Die Umwelt erleben - Die Sinnesorgane		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung • Heftführung • Referate	Methodencurriculum • Beobachtungen festhalten • Mikroskopieren • Zeichnungen anfertigen
Fachinhalte Bewegung - Teamarbeit für den Körper [SF4;SY2;E1] Atmung und Blutkreislauf und ihre Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport [SF6;SY2;E10;K6,7] + ① Schlechte Gesellschaft – Suchtmittel [B5] + ② Ernährung und Bewegung in Balance [SF10;B5] Aktiv im Freien – ohne Sonnenbrand [SY7;B5]	Std. 6 4 1-2 2 1-2	Das Fenster zur Welt – die Sinne [SF12;SY2;E2] Sicher im Straßenverkehr – Zusammenspiel der Sinnesorgane [SF12;K1;E10] Aufbau und Funktion des Auges [SF11;K4;B8] Augen und Ohren in Gefahr [SF11;B4;B5] Im Vergleich: Sinnesorgane von Tieren [E3]	Std. 2 1 4 1 1-2
Fachmethoden und Methodische Hinweise • ① Blutkreislauf-Spiel • ② Wettbewerb: „Be smart - don't start“			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF4 beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers. SF6 beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper SF10 beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung SF11 beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane. SF12 beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY2 beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln SY7 beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B4 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 B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells	

Jahrgangsstufe 6.2 - Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Fachliche Kontexte		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung	Methodencurriculum
		<ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen festhalten • Mikroskopieren • Zeichnungen anfertigen
Fachinhalte	Std.		Std.
Bau und Funktion der Geschlechtsorgane [SF14; K1]	1-2	Schwangerschaft und Geburt [EW1;K1]	2
Veränderungen in der Pubertät [SF15;EW2;K1]	2-4	Vom Säugling zum Kleinkind [EW2;K7]	1-2
Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung [SF16,17;EW5,10;K1,2;B1,2,5,6]	2	Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Eltern und Kindern auf phänotypischer Ebene [EW10;E2]	2
Fachmethoden und Methodische Hinweise			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung	
<p>SF14 beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion.</p> <p>SF15 unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen</p> <p>SF16 vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung</p> <p>SF17 nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung</p>		<p>E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind</p>	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation	
<p>EW1 erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum.</p> <p>EW2 beschreiben die Individualentwicklung des Menschen.</p> <p>EW5 nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren</p> <p>EW10 nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene</p>		<p>K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus</p> <p>K2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht</p> <p>K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien</p>	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung	
		<p>B1 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>B2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen</p> <p>B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung</p> <p>B6 benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen</p>	

Jahrgangsstufe 7.1 - Inhaltsfeld: Evolution und Entwicklung					
Fachliche Kontexte Den Fossilien auf der Spur Lebewesen und Lebensräume - dauernd in Veränderung Vielfalt der Lebewesen als Ressource		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate 		Methodencurriculum	
Fachinhalte Der Geschichte auf der Spur - die Fossilien [EW11;E2,7,8;K2,7;B6] Lebewesen dauernd in Veränderung [SF23;EW9,10,12,13;E1,3,10,12;K1;B1,6]+ ① Eine Reise durch die Erdgeschichte [] + ②		Std.		Std.	
Fachmethoden und Methodische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • ① Unterrichtsgang: Neanderthal-Museum • ② Zeitstrahl 		<ul style="list-style-type: none"> • ③ Mikroskopieren 			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF1 beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen SF2 beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). SF4 unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen SF23 erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen E12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW9 beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. EW10 beschreiben die Abstammung des Menschen EW11 nennen Fossilien als Belege für Evolution EW12 erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel) EW13 beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation					
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY1 beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) SY2 beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle SY9 erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht K3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K5 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 K6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.			
		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B1 beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren B6 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen			

Jahrgangsstufe 7.2 - Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe – Wechselbeziehungen und Regeln der Natur			
Fachliche Kontexte Erkunden eines Ökosystems Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate 	Methodencurriculum
Fachinhalte Umweltbiologie [] Biologische Systeme [] Abiotische Umweltfaktoren [SY7;K3]		Std. Lebewesen beeinflussen sich gegenseitig [SY3,5;K7;E12] Energieumwandlung [SF5,6;SY6,8,9;K3,7;E10,12,13] + ②	Std.
Fachmethoden und Methodische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • ①Waldkartierung • ②Experimentieren (Experimente zur Photosynthese) 			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF5 beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen SF6 erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen E12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge E13 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.	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY3 beschreiben das Zusammenleben in Tiervänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts SY5 beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge. SY6 beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre SY7 erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit SY8 beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften SY9 erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	
		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung	

Jahrgangsstufe 7.2 - Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe – Wechselbeziehungen und Regeln der Natur			
Fachliche Kontexte Erkunden eines Ökosystems Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung • Heftführung • Referate	Methodencurriculum
Fachinhalte Erkunden eines Ökosystems - Wald [SF9,20,21,22;EW6;SY10,11,12,13;E1,2,4,6,9,10,13;K3,5,6,7] + ① Gefährdung und Schutz von Wäldern [EW8,14;SY14;K1,2,7;B9] Die Biosphäre verändert sich [EW7;SY15;E11,12;K1,2,7;B6,8,10]	Std.	Biotop- und Artenschutz [EW15;SY16;K2,7;B9,10,11] Nachhaltigkeit - von den Zinsen, nicht vom Kapital leben [EW15;SY16;K7;B10,11]	Std.
Fachmethoden und Methodische Hinweise • ①Waldkartierung • ②Experimentieren (Experimente zur Photosynthese)			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF9 beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt SF20 erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. SF21 beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung SF22 beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E6 ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten E9 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 E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen E11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab E12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge E13 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.	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW6 beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten EW7 beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. EW8 beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen EW14 beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen EW15 bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht K3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team K5 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 K6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY10 erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre SY11 beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze SY12 beschreiben den Kohlenstoffkreislauf SY13 beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem SY14 beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre SY15 beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten SY16 beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B6 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen B8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells B9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt B10 bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung B11 erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.	

Jahrgangsstufe 9.1 - Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen & Kommunikation und Regulation

Fachliche Kontexte Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung Verdauung und Ausscheidung Bau und Funktion des Nervensystems	Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate 	Methodencurriculum
--	--	---------------------------

Fachinhalte Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung [SF5,8; E2,8,11;K1,2,5;B5,7] + ① Verdauung und Ausscheidung [SF7;EW15;SY2,9;E1,2,4,9,11,12;K1,2,3,4;B2,4,5,6,8] + ②, ③, ④	Std.	Bau und Funktion des Nervensystems [SF10,11;SY2;E1,5,11;B5] Das Immunsystem: Bakterien, Infektionskrankheiten, Antibiotika [SF2,3,18;EW5;SY1;E7,8,11,13;K1;B5] Hormone [SF19;EW4;E12;K4;B8]	Std.
---	-------------	--	-------------

Fachmethoden und Methodische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • ① Ernährungsverhalten beurteilen • ② Diskussion (Organspende) • ③ Experimentieren (Enzymwirkung/-aktivität) • ④ Modelle bauen (Enzymwirkung) 	
--	--

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion

SF2 beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau).
SF3 beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel)
SF5 beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen
SF7 stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip)
SF8 vergleichen den Energiestoffwechsel von Nährstoffen
SF10 beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema)
SF11 beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorgangs über einfache Gedächtnismodelle
SF18 beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung
SF19 erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung)

Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung

E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung
E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind
E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese
E5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar
E6 ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten
E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.
E8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht
E9 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
E11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab
E12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge
E13 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.

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung

EW4 beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.
EW5 erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger
EW15 bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt

Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation

K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus
K2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht
K3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team
K5 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

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System

SY1 beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen)
SY2 beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile
SY9 erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organismus

Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung

B2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen
B4 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
B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung
B6 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen
B7 binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an
B8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells

Jahrgangsstufe 9.2 - Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen (Sexualerziehung) & Grundlagen der Vererbung

Fachliche Kontexte Embryonen und Embryonenschutz		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung	Methodencurriculum
		<ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate 	
Fachinhalte Bau und Funktion der Geschlechtsorgane [SF19] Familienplanung und Empfängnisverhütung [SF16;E7,8;K1,5;B5,6] + ① Befruchtung und Embryonalentwicklung [EW9;E1;K1,7;B3,5] Schwangerschaft [EW9;E1;K1,7;B3,5] Geburt [EW9;E1;K1,7;B3,5] Tod [EW9;E1;K1,7;B3,5]	Std.	Zellkern als Träger der Erbanlagen [SF14;EW1;E1,2,4,9,10,12;K4] + ② Mitose und Zellteilung, Zelldifferenzierung [SF1;EW1,2;E1,2,4,9,10,12;K4] Meiose [EW1,2; E1,2,4,9,10,12;K4] Dominant und rezessiv, Kodominanz [SF12;E1,2,4,9,10,12;K4] Mendelsche Regeln [EW2;E1,2,4,9,10,12;K4] DANN als Erbsubstanz [SF15;E1,2,4,9,10,12;K4]	Std.

Fachmethoden und Methodische Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • ① Projekt der Stufe 9: Liebesparcour außer Haus 	<ul style="list-style-type: none"> • ② Daten auswerten und interpretieren (Kreuzungsversuchen)

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF1 beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen SF12 beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen SF14 beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung SF15 beschreiben vereinfacht den Vorgang vom Gen zum Merkmal (z.B. Blütenfarbe, Haarfarbe) SF16 benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden SF19 erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung)	Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht E9 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 E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen E12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge
---	---

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW1 beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung EW2 beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung EW3 beschreiben Befruchtung, Keimentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen EW16 benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden	Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K5 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 K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.
--	--

Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System	Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B3 stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B6 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen
---	---

WP Biochemie: Jahrgangsstufe 8.1 - Inhaltsfeld: Mensch und Gesundheit

Fachliche Kontexte Individualentwicklung des Menschen: I. Ernährung; II. Gesundheitsgefahren Kommunikation und Regulation: III. Krankheiten und Immunsystem		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate • Klausur 	Methodencurriculum
Fachinhalte Produktion von Nahrungsmitteln [SF8,9] Unsere Essgewohnheiten im Wandel der Zeit [SF8,9] Biotechnologie [SF7] Allergien [EW4] Sucht und Drogen [EW4]	Std.	Krebs [EW4] Krankheitserreger (Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten) [SF1,3] exemplarischer Krankheitsverlauf (Inkubationszeit, Symptome, Diagnose, Therapie) [SF17,18] Medikation (Antibiotika, Homöopathie, Nebenwirkungen, Missbrauch) [SF4]	Std.
Fachmethoden und Methodische Hinweise			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF1 beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen SF3 beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) SF7 stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel- Schloss- Prinzip) SF8 vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen. SF9 beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt SF17 nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr) SF18 beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht E9 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 E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW4 beschreiben die Abstammung des Menschen		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K5 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 K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B3 stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B6 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen	

WP Biochemie: Jahrgangsstufe 8.2 - Inhaltsfeld: Mensch und Umwelt

Fachliche Kontexte I. Auswirkungen unserer Industrie- und Verbrauchergesellschaft auf ein Ökosystem II. Müll und Müllvermeidung III. Mensch und Energie		Vorschläge für die Kompetenzüberprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • Referate • Klausur 	Methodencurriculum
Fachinhalte FCKW/Ozonloch [EW7,8,15; SY6,8,10,12] CO ₂ -Emission/Treibhauseffekt [EW7,8,14,15; SY6,8,10,12,14,15] Waldsterben, saurer Regen, Smog, Renaturierung [EW7,8,14,15; SY5,6,7,8,15,16] Recycling und Duales System [EW7,8,15; SY8,10]	Std.	Entsorgungsprobleme [EW7,8,15;SY8,10] Ressourcenverknappung [EW7,8,14,15; SY8,10,15] Biologische Systeme (Dissimilation und Assimilation) [SF5,6,20;EW15; SY8,12,13] Erneuerbare Energien [EW7,8,14,15; SY6,8,12,13,15,16]	Std.
Fachmethoden und Methodische Hinweise			
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Struktur und Funktion SF5 beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen SF6 erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie SF20 erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem.		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Erkenntnisgewinnung E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht E9 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 E10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: Entwicklung EW7 beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. EW8 beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen EW14 beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen EW15 bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Kommunikation K1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K5 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 K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	
Kompetenzerweiterung Fachkonzept: System SY6 beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre SY8 beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften SY10 erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre SY12 beschreiben den Kohlenstoffkreislauf SY13 beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem SY15 beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten SY16 beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung		Kompetenzerweiterung Prozessbereich: Bewertung B3 stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind B5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B6 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen	