

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Dieses Curriculum

Sinn dieses schulinternen Curriculums für das Fach Biologie ist es, die obligatorischen sowie einige fakultative Inhalte aus dem „*Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen – Biologie*“ (2008) in Einklang zu bringen mit den Inhalten und Methoden der verwendeten Lehrbücher, den Schwerpunktsetzungen des Gymnasiums *An der Stenner*, lokalen Besonderheiten Iserlohns, den Möglichkeiten der Biologie-Sammlung, den individuellen Fähigkeiten und Interessen der Lehrkräfte sowie den Vorgaben des Kernlehrplans zu Basiskonzepten, konzept- und prozessbezogenen Kompetenzen (s.u.).

Dieses Fachcurriculum berücksichtigt die Verkürzung der Schulzeit für Gymnasien auf insgesamt 12 Jahre (G8) für die Sekundarstufe I bereits in vollem Umfang.

Alle Inhalte dieses Curriculums unterliegen einem ständigen Evaluations- und Verbesserungs-Prozess und können somit nur vorläufigen Charakter haben. Aktuelle Veränderungen werden zeitnah eingearbeitet.

Diese Fassung ersetzt das alte Curriculum mit Beginn des Schuljahres 2011/12.

Stundentafel

Biologie-Unterricht findet in den Klassen 5, 6, 8 und 9 jeweils zweistündig statt.

Lehrbücher

In der Sekundarstufe I werden die Lehrbücher BIOskop 5/6 und BIOskop 7-9 von Westermann verwendet. Darüber hinaus werden natürlich weitere individuell erstellte Arbeitsblätter und sämtliche der Fachschaft zur Verfügung stehende Medien zur didaktischen Gestaltung des Unterrichts genutzt.

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Basiskonzepte und Kompetenzen

Bei den **Basiskonzepten** handelt es sich um didaktisch reduzierte fachliche Leitideen, die eine sinnvolle Strukturierung der schulischen Inhalte erleichtern und den Schülerinnen und Schülern die Verknüpfung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse über den gesamten Lernprozess hinweg ermöglichen sollen. Basiskonzepte helfen beim Erfassen und Einordnen neuer Phänomene. Im Fach Biologie gibt es laut Kernlehrplan für die Sek. I folgende Basiskonzepte:

Struktur & Funktion (SuF),

System (Sys),

Entwicklung (Ent).

Von diesen Konzepten lassen sich **konzeptbezogene Kompetenzen** ableiten. Durch sie sollen den Schülerinnen und Schülern Verstehen und Anwenden naturwissenschaftlicher Prinzipien, Modelle, Theorien und Begriffe vermittelt werden. Dies soll sie befähigen, biologische Phänomene und Vorstellungen zuzuordnen und einzuschätzen. So werden die Basiskonzepte kumulativ zu einer strukturierten biologischen Wissens-Basis ausgebaut.

Das laut Lehrplan nur der Chemie und Physik zugeordnete Konzept *Energie* nimmt als wesentliches naturwissenschaftliches Konzept natürlich ebenfalls eine wichtige Position im Fachcurriculum Biologie ein, erhält jedoch keine „eigenen“ Kompetenzen.

Wir haben uns aus Gründen der Übersichtlichkeit und fachlichen Transparenz dazu entschieden, die konzeptbezogenen Kompetenzen nicht nur jeweils einem Basiskonzept sondern zusätzlich auch einem **fachsystematischen Bereich** zuzuordnen. Es handelt sich dabei um die Bereiche *Cytologie (cyt)*, *Morphologie (morph)*, *Physiologie (phys)*, *Neurobiologie (neuro)*, *Verhaltensbiologie (verh)*, *Immunbiologie (immu)*, *Genetik (gen)*, *Evolution (evo)*, *Ökologie (oek)*, *Sexualkunde (sk)* sowie *Medizin (med)*.

Die genaue Zuordnung ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Prozessbezogene Kompetenzen zielen darauf ab, die Handlungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen auszubilden und zu erweitern. Die prozessbezogenen Kompetenzen umfassen dabei drei Bereiche:

- 1) *Erkenntnisgewinnung* (E), hierunter fallen typisch biologische Methoden und Arbeitsformen mit v.a. experimenteller Herangehensweise sowie die ständige Schulung der Beobachtungsgabe,
- 2) *Bewertung* (B), wobei die Schülerinnen und Schüler lernen sollen, biologische Daten, Informationen und Methoden in Zusammenhang mit Alltag und Praxis zu bringen, Nutzen und Risiken abzuschätzen, sowie biologische Fragestellungen und Möglichkeiten auch unter normativen und ethischen Gesichtspunkten zu betrachten,
- 3) *Kommunikation* (K), was u.a. exaktes Formulieren und Protokollieren von Beobachtungen und Ergebnissen umfasst, das grafische Darstellen aber auch das sachbezogene und -angemessene Präsentieren und Diskutieren.

Nur schwer einem der Bereiche zuzuordnen, aber gleichwohl wichtige zu vermittelnde Kompetenzen sind der verantwortungsvolle Umgang mit Lebewesen, Chemikalien und naturwissenschaftlichen Arbeitsmaterialien und Geräten.

Tabellarischer Lehrplan

Es folgen die Lehrpläne für die einzelnen Halbjahre in tabellarischer Form. Die einzelnen Kompetenzen werden aus Gründen der Übersichtlichkeit durch ihre jeweilige Abkürzung repräsentiert. Konzeptbezogene Kompetenzen sind fett markiert, wenn sie zum ersten Mal besonders thematisiert werden oder (im Rahmen des Spiralcurriculums und/oder unter einem zusätzlichen Aspekt) besonders vertieft werden sollen.

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Klasse 5, 1. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Biologie als erste Naturwissenschaft	• Kennzeichen des Lebendigen	• cyt 001, cyt 003	•
	• Methoden der Biologie	•	• E 01, 02
	• Der Bewegungsapparat des Menschen	• morph 002	•
Was lebt in meiner Nachbarschaft? (Forts. im 2. Halbjahr)	• "Tiere, die nützen" (Nutztiere) (z.B. Hund, Katze, Rind, Schwein)	• morph 002, verh 001, morph 005, gen 001, oek 004	• E 01, 03, 11; • B 01, 02
	• Anpasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (z.B. Maulwurf, Fledermaus, Hase, Kaninchen, Vögel)	• oek 002, oek 006, oek 005	• E 01, 07, 08, 13; • K 05
	• Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen (z.B. Vogel - Insekt)	• morph 003	• E 01, 03, 05, 12 • kriteriengeleitetes Ordnen • Bestimmungsschlüssel
	• Biotop- und Artenschutz (inkl. Amphibien u. ihrer Entwicklung)	• oek 006, oek 010, morph 005, oek 005	• E 10; • K 01, 02; • B 07, 09

Klasse 5, 2. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Was lebt in meiner Nachbarschaft? (Forts.)	<ul style="list-style-type: none"> s.o. 	<ul style="list-style-type: none"> s.o. 	<ul style="list-style-type: none"> s.o.
Was blüht in meiner Nachbarschaft? (Blütenpflanzen im Jahreslauf)	<ul style="list-style-type: none"> Bauplan der Blütenpflanzen (Zellen) 	<ul style="list-style-type: none"> cyt 001, morph 001, (phys 002), morph 007, oek 008 	<ul style="list-style-type: none"> E 01; K 04
	<ul style="list-style-type: none"> Von der Blüte zur Frucht (Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen) 	<ul style="list-style-type: none"> morph 006, gen 002, oek 005 	<ul style="list-style-type: none"> E 04, 12; K 06; B 08
	<ul style="list-style-type: none"> Nutzpflanzen (z.B. Getreide, Kartoffel) 	<ul style="list-style-type: none"> oek 007, oek 010, gen 002, oek 004 	<ul style="list-style-type: none"> B 09

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Klasse 6, 1. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
PROJEKT	<ul style="list-style-type: none"> Baumjahresbuch (Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus) 	<ul style="list-style-type: none"> oek 002, oek 003, oek 005 	<ul style="list-style-type: none"> E 01
Lebewesen im Rhythmus der Jahreszeiten	<ul style="list-style-type: none"> Ohne Sonne kein Leben 	<ul style="list-style-type: none"> cyt 001, cyt 002, phys 002, oek 001, cyt 004, oek 006, oek 007, morph 008, oek 008 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 04, 05, 10, 11, 12, 13, K 01, 03, 05, 07, B 03, 08
	<ul style="list-style-type: none"> Tiere und Pflanzen im Lauf der Jahreszeiten 	<ul style="list-style-type: none"> oek 002, morph 006, oek 003 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 03, 10, 11, 13, K 01, 05, 07, B 07
	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklungsbiologie: z.B. Amphibien, Insekten (Biene) 	<ul style="list-style-type: none"> morph 005 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 03, 05, 06, 07, 10, 12, 13, K 01, 03, 05, 07, B 01, 02, 07, 09
	<ul style="list-style-type: none"> optional: Extreme Lebensräume 	<ul style="list-style-type: none"> oek 007, oek 005 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 03, 07, 08, 10, K 01, 06, 07, B 09
Lecker und Gesund	<ul style="list-style-type: none"> Ernährung und Verdauung 	<ul style="list-style-type: none"> phys 003, phys 004, phys 005, morph 007, oek 007, morph 008 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 03, 04, 07, 08, 10, 11, 12, 13, K 01, 02, 03, 05, 06, 07, B 01, 02, 03, 04, 05, 07
Bewegung - Teamarbeit für den ganzen Körper	<ul style="list-style-type: none"> Bewegungssystem 	<ul style="list-style-type: none"> phys 001, morph 007 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 03, 04, 09, 10, 11, 12, 13, K 01, 03, 05, 07, B 03, 05
	<ul style="list-style-type: none"> Atmung und Blutkreislauf 	<ul style="list-style-type: none"> morph 008 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 04, 05, 09, 10, 11, 12, 13, K 01, 03, 05, 06, 07, B 01, 02, 03, 05, 06

Klasse 6, 2. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Sinnesleistungen	• Haut (inkl. Schädigung durch UV)	• oek 009	• E 01, 02, 10, 11, 12, • K 01, 07, • B 01, 02, 03, 04, 05, 06, 09
	• Aufbau und Funktion des menschlichen Ohrs	• neuro 001	• E 01, 02, 04, 10, 11, 12, 13, • K 01, 03, 05, 07, • B 01, 02, 03, 04, 05, 08
	• Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen	• neuro 002	• E 01, 02, 04, 10, 11, 12, 13, • K 01, 03, 05, 07, • B 03, 08
	• Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)	•	• E 01, 02, 03, 07, 08, 10, 11, • K 01, 07, • B 03
Sexualerziehung*	• Veränderungen in der Pubertät	• sk 002, morph 004	• E 01, 02, 03, 07, 08, 10, 11, • K 01, 02, 07, • B 02, 05, 07
	• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane	• sk 001,	• E 01, 02, 03, 10, 11, 12, 13, • K 01, 07, • B 02, 05
	• Paarbindung	•	• E 03, 07, 08, • K 01, 02, 07; B 05
	• Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung	• sk 003, sk 004, gen 001	• E 02, 03, 07, 08, 11, • K 01, 07, • B 01, 02, 04, 05
	• Schwangerschaft und Geburt	• cyt 003, morph 004	• E 01, 02, 08, 10, 11, 12, 13, • K 01, 07, • B 03, 04, 05, 08
	• Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind	• gen 003	• E 02, 03, 08, 10, 11, • K 01, 07; B 05

* Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung.

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Klasse 8, 1. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Erkundung des Ökosystems Wald	<ul style="list-style-type: none"> Erkundung und Beschreibung eines Wald-Biotops (Arten des Waldes, Photosynthese, Zellatmung) 	<ul style="list-style-type: none"> phys 101, phys 102, cyt 106, oek 110, oek 112 	<ul style="list-style-type: none"> E 02, 09, 11, K 02, 07, B 03, 09
	<ul style="list-style-type: none"> Die Zelle; Einzeller als wesentlicher Bestandteil eines Ökosystems (z.B. Bakterien, Protozoen) 	<ul style="list-style-type: none"> cyt 102, cyt 105, cyt 106 	<ul style="list-style-type: none"> E 03, 04, 05,13, K 04, 05 Mikroskopieren
Ökologische Nische	<ul style="list-style-type: none"> Konkurrenz und ökologische Nische 	<ul style="list-style-type: none"> oek 105 	<ul style="list-style-type: none"> E 06, K 06
	<ul style="list-style-type: none"> Ökofaktoren u. Standortansprüche 	<ul style="list-style-type: none"> morph 101, oek 112, oek 105 	
Sporenpflanzen und Wirbellose des Waldes	<ul style="list-style-type: none"> Sporenpflanzen als wesentlicher Bestandteil eines Ökosystems (z.B. Moose oder Farne) 	<ul style="list-style-type: none"> cyt 101, morph 101 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 05, 08, 10, K 04, 05
	<ul style="list-style-type: none"> Wirbellose als wesentlicher Bestandteil eines Ökosystems (z.B. Ameise) 	<ul style="list-style-type: none"> oek 109 	<ul style="list-style-type: none"> E 03, 13, K 03, 06, B 09
	<ul style="list-style-type: none"> Blüte und Insekt 	<ul style="list-style-type: none"> oek 104 	
Wer frisst wen im Ökosystem?	<ul style="list-style-type: none"> Nahrungsbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> oek 101, oek 102, oek 115 	<ul style="list-style-type: none"> E 08, 10, K 01, 04, 07
	<ul style="list-style-type: none"> Energieumwandlung u. Energiefluss, offene Systeme, Stoffkreisläufe 	<ul style="list-style-type: none"> oek 103, oek 201, oek 111, oek 113, oek 116, oek 117 	<ul style="list-style-type: none"> E 07, 08, B 10, 11
	<ul style="list-style-type: none"> Pilze als wesentlicher Bestandteil eines Ökosystems 	<ul style="list-style-type: none"> cyt 101, oek 101 	<ul style="list-style-type: none"> E 13, K 07
Nachhaltigkeit - Planen für die Zukunft	<ul style="list-style-type: none"> Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen; Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen 	<ul style="list-style-type: none"> oek 114, oek 119, oek 107, oek 108 	<ul style="list-style-type: none"> E 07, 08, K 01, 02, 03, B 03, 04, 07, 11
	<ul style="list-style-type: none"> Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> oek 114, oek 118, oek 120, oek 106, oek 107, oek 202 	<ul style="list-style-type: none"> E 09, 12, K 01, 02, 03, B 02, 05, 11

Klasse 8, 2. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Den Fossilien auf der Spur	<ul style="list-style-type: none"> Fossilisation und Datierung (z.B. Archaeopteryx) 	<ul style="list-style-type: none"> evo 101, evo 201 	<ul style="list-style-type: none"> E 03, 09, 13, K 01, 07
	<ul style="list-style-type: none"> Erdzeitalter 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none">
Lebewesen - dauernd in Veränderung	<ul style="list-style-type: none"> Stammesentwicklung der Wirbeltiere (Fische, Amphibien, Reptilien; Anpassungen an das Landleben; ggf. Wale) 	<ul style="list-style-type: none"> oek 104, evo 101 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 03, 07, 08, 13
	<ul style="list-style-type: none"> Evolutionsmechanismen (Variabilität, Selektion) 	<ul style="list-style-type: none"> oek 104, evo 202, evo 203 	<ul style="list-style-type: none"> E 13, K 04, 05
	<ul style="list-style-type: none"> Stammesentwicklung des Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> evo 101, evo 102 	<ul style="list-style-type: none"> E 08, K 04, B 06
Lebensräume verändern sich	<ul style="list-style-type: none"> erdgeschichtliche Veränderung von Lebensräumen (z.B. durch Eiszeiten) 	<ul style="list-style-type: none"> oek 106 	<ul style="list-style-type: none"> E 01, 02, 03, B 11
	<ul style="list-style-type: none"> anthropogene Veränderung von Lebensräumen 	<ul style="list-style-type: none"> oek 106, oek 107, oek 108 	<ul style="list-style-type: none"> E 07, 08, B 07, 09, 11
	<ul style="list-style-type: none"> Natur- und Artenschutz 	<ul style="list-style-type: none"> oek 106, oek 107 	<ul style="list-style-type: none"> E 10, K 05, B 07, 08, 10

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Klasse 9, 1. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Signale - senden, empfangen und verarbeiten	• Reize und Sinnesorgane (Auge)	• cyt 101, neuro 101	• E 01, 04, 11; K 01, 04, 05, 07; • B 02, 04
	• Die Nervenzelle	• cyt 101	• E 12, 13; K 02, 04, 06, 07
	• Das Gehirn	•	• E 13; K 07; B 03
	• Nervensysteme	• cyt 101, neuro 201, neuro 101, morph 102	• E 09, 10, 11, 12, 13; K 01, 02, 04, 07; • B 07
	• Reiz - Reaktion	•	• E 01, 11, 12; K 01, 04, 05, 06 • B 02, 08
	• Lernen und Gedächtnis	• neuro 202	• E 01, 02, 04, 11, 12, 13; K 01, 04; • B 02, 03, 07, 08
	• Sucht, Drogen	•	• E 01, 02, 07, 08, 10, 11, 12, 13, • K 01, 02, 06, 07; B 02, 03, 05
Krankheitserreger erkennen und abwehren	• Bakterien und Antibiotika	• cyt 102, cyt 105	• E 01, 10, 11, 13; K 01, 02, 04, 06, 07; • B 03, 04, 05, 06, 07; • Referate
	• Viren (z.B. Grippe)	• cyt 103	• E 03, 10, 11; K 01, 04, 07; • B 03, 04, 05, 06, 07
	• Immunsystem und Immunisierung	• cyt 101, immu 101, immu 102	• E 10, 11, 12, 13; K 01, 02, 04; • B 04, 05, 06, 07
	• Parasiten	• morph 202	• E 02, 03, 10; K 01, 06; B 05, 07
	• optional: Allergien, Krebs, Autoimmunerkrankungen	•	• E 11, 13; K 01, 02, 07
Nicht zu viel und nicht zu wenig	• Das Hormonsystem (Diabetes)	• phys 105, neuro 101, medi 201	• E 01, 02, 10, 11, 12, 13; • K 01, 04, 05, 06, 07; B 03, 05, 06, 07
	• Ernährung und Verdauung	• phys 101, phys 103, phys 104, oek 113, morph 102	• E 01, 02, 04, 07, 09, 10, 11, 13; • K 01, 04, 05, 06, 07; B 02, 03, 05, 06

Klasse 9, 2. Halbjahr

Kontext	Inhaltsbereiche	konzeptbezogene Kompetenzen	mögliche Methoden und prozessbezogene Kompetenzen
Gene - Bauanleitung für Lebewesen	• Der Zellkern	•	• E 01, 02, 10, 13; • K 04, 06, 07; • B 06
	• Chromosomen (inkl. Mitose und Meiose, genotypische Geschlechtsbestimmung)	• gen 101, cyt 104, gen 103	• E 01, 03, 05, 10, 13; • K 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07
	• Vom Gen zum Merkmal: Gen - Protein – Merkmal, Mutation, Modifikation	• gen 102, evo 203	• E 01, 02, 10, 11, 13; • K 01, 02, 04, 05, 06, 07; • B 02, 03, 05, 06, 07, 09
	• Mendel: dominant/rezessive und kodominante Vererbung	• gen 201, gen 202	• E 01, 02, 04, 10, 11, 13; • K 01, 02, 03, 04, 06, 07; • B 02, 03, 05, 06, 07, 09
Sexualerziehung*	• Pubertät	• phys 105	•
	• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane	• cyt 101	• E 01, 03, 11, 13; • K 01, 04, 07; • B 05, 06
	• Familienplanung und Empfängnisverhütung (hormonelle Regulation, Befruchtung, Schwangerschaft u. Geburt, diagnostische Verfahren, Empfängnisverhütung, Schutz vor ansteckenden Krankheiten, z.B. AIDS)	• sk 101, morph 201, medi 201, cyt 103	• E 01, 02, 07, 08, 10, 11, 12; • K 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07; • B 03, 04, 05, 06, 07

* Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung.

Die Kompetenzen im Detail

Im Anschluss folgen sämtliche zu vermittelnden Kompetenzen, ebenfalls in tabellarischer Form – zunächst die *konzeptbezogenen*, dann die *prozessbezogenen* Kompetenzen. Neben den verwendeten Abkürzungen und einer kurzen Erläuterung der Kompetenzen finden sich hier auch Angaben zu den Unterrichts-Halbjahren, in denen die jeweilige Kompetenz besonders geschult werden soll.

Bei den *konzeptbezogenen Kompetenzen* ist zusätzlich angegeben, welcher *Basiskompetenz* sie zugeordnet sind (BK) und bis zum Ende welches Schuljahres die Kompetenz erworben werden soll („zu erwerben bis“ – zeb). Dabei wird – vorgegeben durch die Lehrpläne NRW – bei einigen bis zum Ende der Jahrgangsstufe 9 zu erwerbenden Kompetenzen zwischen Stufe I und Stufe II unterschieden.

Die konzeptbezogenen Kompetenzen

Cyt Kompetenzbereich Cytologie	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
cyt 001	... bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen.	SuF	6	+	+	(+)					
cyt 002	... beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede u. Gemeinsamkeiten zw. tierlichen u. pflanzlichen Zellen u. beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: <i>Zellkern, Zellplasma, Membran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten</i> .	SuF	6			+					
cyt 003	... erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum.	Ent	6	+			+				
cyt 004	... beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind.	Sys	6			+					
cyt 101	... beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen.	SuF	9					+		+	+
cyt 102	... beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau).	SuF	9					+		+	
cyt 103	... beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel).	SuF	9							+	+
cyt 104	... beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung.	Ent	9								+
cyt 105	... beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen).	Sys	9					+		+	
cyt 106	... beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle.	Sys	9					+			

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Morph Kompetenzbereich Morphologie	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
morph 001	... nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen.	SuF	6		+						
morph 002	... beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers.	SuF	6	+							
morph 003	... beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken.	SuF	6	+							
morph 004	... beschreiben die Individualentwicklung des Menschen.	Ent	6				+				
morph 005	... beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere.	Ent	6	+		+					
morph 006	... beschreiben die Entwicklung von Pflanzen.	Ent	6		+	(+)					
morph 007	... beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.	Sys	6		+	+					
morph 008	... beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse u. setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung.	Sys	6			+					
morph 101	... unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeck- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen.	SuF	9					+			
morph 102	... erklären Zusammenhänge zw. den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus.	Sys	9							+	
morph 201	... beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen.	Ent (II)	9								+
morph 202	... erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger.	Ent (II)	9							+	

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Phys Kompetenzbereich Physiologie	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
phys 001	... beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper.	SuF	6			+					
phys 002	... beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff.	SuF	6		(+)	+					
phys 003	... beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe.	SuF	6			+					
phys 004	... beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe.	SuF	6			+					
phys 005	... beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung.	SuF	6			+					
phys 101	... beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen.	SuF	9					+		+	
phys 102	... erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie.	SuF	9					+			
phys 103	... stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip).	SuF	9							+	
phys 104	... vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen.	SuF	9							+	
phys 105	... erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung).	SuF	9							+	+

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Neuro Kompetenzbereich Neurobiologie	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
neuro 001	... beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane.	SuF	6				+				
neuro 002	... beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung.	SuF	6				+				
neuro 101	... stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.	Sys	9							+	
neuro 201	... beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema).	SuF (II)	9							+	
neuro 202	... beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle.	SuF (II)	9							+	

Verh Kompetenzbereich Verhaltensbiologie	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
verh 001	... beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels).	SuF	6	+							

Immu Kompetenzbereich Immunbiologie	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
immu 101	... nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr).	SuF	9							+	
immu 102	... beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.	SuF	9							+	

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Gen Kompetenzbereich Genetik	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
gen 001	... nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren.	Ent	6	(+)			+				
gen 002	... beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen.	Ent	6		+						
gen 003	... nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.	Ent	6				+				
gen 101	... beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung.	SuF	9								+
gen 102	... beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe).	SuF	9								+
gen 103	... beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung.	Ent	9								+
gen 201	... beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen.	SuF (II)	9								+
gen 202	... wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an.	SuF (II)	9								+

Evo Kompetenzbereich Evolution	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
evo 101	... beschreiben u. erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere.	Ent	9						+		
evo 102	... beschreiben die Abstammung des Menschen.	Ent	9						+		
evo 201	... nennen Fossilien als Belege für Evolution.	Ent (II)	9						+		
evo 202	... erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel).	Ent (II)	9						+		
evo 203	... beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation.	Ent (II)	9						+		+

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Oek Kompetenzbereich Ökologie	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
oek 001	... beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten.	SuF	6			+					
oek 002	... stellen einzelne Tier- u. Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum u. seine jahreszeitlichen Veränderungen dar.	SuF	6	+		+					
oek 003	... beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Anpasstheit (z. B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung).	Ent	6	+		+					
oek 004	... beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.	Ent	6	+	+						
oek 005	... stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.	Ent	6	+	+	(+)					
oek 006	... beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum.	Sys	6	+		+					
oek 007	... beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere.	Sys	6		+	+					
oek 008	... beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren.	Sys	6		+	+					
oek 009	... beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entspr. Schutzmaßnahmen.	Sys	6				+				
oek 010	... stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar u. erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten.	Sys	6	+	+						
oek 101	... erklären die Wechselwirkung zw. Produzenten, Konsumenten u. Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem.	SuF (I)	9					+			
oek 102	... beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung.	SuF (I)	9					+			
oek 103	... beschreiben d. Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt	SuF	9					+			
oek 104	... erklären Anpasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen- Nahrung, Blüten-Insekten.	SuF	9					+	+		
oek 105	... beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten.	Ent (I)	9					+			

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Oek Komp. Ökologie (Forts.)	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
oek 106	... beschreiben die langfristigen Veränderungen v. Ökosystemen.	Ent	9					+	+		
oek 107	... beschreiben und bewerten die Veränderungen v. Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen.	Ent	9					+	+		
oek 108	... beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen.	Ent (I)	9					+	+		
oek 109	... beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts.	Sys	9					+			
oek 110	... beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge.	Sys	9					+			
oek 111	... beschreiben die stofflichen u. energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre.	Sys	9					+			
oek 112	... erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.	Sys	9					+			
oek 113	... beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften.	Sys	9					+		+	
oek 114	... erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre.	Sys	9					+			
oek 115	... beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze.	Sys	9					+			
oek 116	... beschreiben den Kohlenstoffkreislauf.	Sys	9					+			
oek 117	... beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem.	Sys	9					+			
oek 118	... beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre.	Sys	9					+			
oek 119	... beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme u. unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten.	Sys	9					+			
oek 120	... beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung.	Sys	9					+			
oek 201	... beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen.	SuF (II)	9					+			
oek 202	... bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt.	Ent (II)	9					+			

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

Sk Kompetenzbereich Sexualkunde	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
sk 001	... beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion.	SuF	6				+				
sk 002	... unterscheiden zwischen primären u. sekundären Geschlechtsmerkmalen.	SuF	6				+				
sk 003	... vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung.	SuF	6				+				
sk 004	... nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung.	SuF	6				+				
sk 101	... benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden.	SuF	9								+

Medi Kompetenzbereich Medizin	Die Schülerinnen und Schüler...	BK	zeb	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
medi 201	... beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.	Ent (II)	9							+	+

BK = Basiskompetenz, zeb = zu erwerben bis, SuF = Struktur und Funktion, Ent = Entwicklung, Sys = System

Die prozessbezogenen Kompetenzen

E Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung	Die Schülerinnen und Schüler...	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
E 01	... beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.	+	+	+	+	+	+	+	+
E 02	... erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.	+		+	+	+	+	+	+
E 03	... analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.	+		+	+	+	+	+	+
E 04	... führen qualitative u. einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.		+	+	+	+		+	+
E 05	... mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.	+		+		+			+
E 06	... ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.			+		+			
E 07	... recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden u. Informationen kritisch aus.	+		+	+	+	+	+	+
E 08	... wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz u. Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.	+		+	+	+	+	+	+
E 09	... stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen u. Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- u. Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.			+		+	+	+	
E 10	... interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.	+		+	+	+	+	+	+
E 11	... stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.	+		+	+	+		+	+
E 12	... nutzen Modelle u. Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.	+	+	+	+	+		+	+
E 13	... 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.	+		+	+	+	+	+	+

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

K Kompetenzbereich Kommunikation	Die Schülerinnen und Schüler...	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
K 01	... tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.	+		+	+	+	+	+	+
K 02	... kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.	+		+	+	+		+	+
K 03	... planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.			+	+	+			+
K 04	... beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.		+			+	+	+	+
K 05	... 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 06	... veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.		+	+		+		+	+
K 07	... beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.			+	+	+	+	+	+

Biologie – Curriculum Sekundarstufe I

B Kompetenzbereich Bewertung	Die Schülerinnen und Schüler...	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2
B 01	... beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten u. Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.	+		+	+				
B 02	... unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.	+		+	+	+		+	+
B 03	... stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.			+	+	+		+	+
B 04	... nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag.			+	+	+		+	+
B 05	... beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.			+	+	+		+	+
B 06	... benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.			+	+		+	+	+
B 07	... binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.	+		+	+	+	+	+	+
B 08	... beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.		+	+	+		+	+	
B 09	... beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.	+	+	+	+	+	+		+
B 10	... bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.					+	+		
B 11	... erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.					+	+		