Biologie SI

Schulinternes Fachcurriculum.

Carl-Jacob-Burckhardt-Gymnasium.

Stand 08/2025

Version 1.1

Vorwort

Grundlage dieses Schulinternen Fachcurriculum sind die Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife im Fach Biologie sowie die Fachanforderungen Biologie Schleswigs-Holsteins. Die Inhalte des Fachcurriculums bilden einen Rahmen über grundsätzlich vorgesehene Ziele und Inhalte für die unterrichtliche Gestaltung des Faches Biologie. Aus den aufgeführten Punkten können keine Ansprüche gegenüber der Schule geltend gemacht werden.

Kompetenzen und Basiskonzepte

Tabelle 1: Kompetenzmodell Biologie laut KMK für die SI

Sachkompetenz	Fachwissen
Erkenntnisgewinnung	
Kommunikation	
Bewertung	

wobei folgende Basiskonzepte gelten:

Basiskonzept	Abkürzung	Seiten im Leitfaden
Struktur und Funktion	SF 1 – 6	Tabelle 1, S. 60 – 62
Reproduktion	R 1 – 9	Tabelle 2, S. 63 – 64
Kompartimentierung	K 1 – 3	Tabelle 3, S. 65 – 66
Steuerung und Regelung	SR 1 – 5	Tabelle 4, S. 66 – 67
Stoff- und Energieumwandlung	SE 1 – 8	Tabelle 5, S. 68 – 69
Information und Kommunikation	IK 1 – 4	Tabelle 6, S. 70
Variabilität und Angepasstheit	VA 1 – 7	Tabelle 7, S. 71 – 72
Geschichte und Verwandtschaft	GV 1 – 7	Tabelle 8, S. 73 - 74

Dabei dient dieses Schulinterne Fachcurriculum dazu, den Unterricht an der Schule zu strukturieren

Biologie Klasse 5

Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwer-punkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen
1. Was ist Biologie?	• Kennzeichen des Lebendigen	Fortpflanzung, Wachstum, Reizbarkeit, Bewegung, Stoffwechsel, Aufbau aus Zellen	K1		Vergleich Maus – Aufziehmaus Vergleich mit Pflanzen (Mimose)
2. Tiere in unserer Umgebung – Haustiere und Nutztiere	• Säugetiere	• Überblick über die Systematik des Tierreichs: Wirbeltierklassen • Schwerpunkt: Merkmale von Säugetieren (z.B. Hund)			
	• Haustiere	• Körperbau eines Haustieres (z.B. Hund/Katze): Skelett, Gebiss, Sinnesorgane			
		• Vorstellung verschiedener Haustiere und deren Ansprüche an die Haltung • Züchtung eines Haustieres (z.B. vom Wolf zum Hund) • Bewertung artgerechte Haustierhaltung			Plakate erstellen/ Vorträge einüben
	• Nutztiere	• Körperbau eines Nutztieres (z.B. Rind, Schwein, Huhn) • Züchtung eines Nutztieres (z.B. vom Wildschwein zum Hausschwein) • Bewertung Nutztierhaltung (z.B. Massentierhaltung, Milchproduktion)	K1 GV3		
	• Wildtiere	• Tiere im Winter (Winterschlaf, Winterruhe, winteraktive Tiere)			

		• Tiere und ihre Anpassungen an verschiedene Lebensräume (z.B. Wal, Fledermaus, Maulwurf)			
3. Körperhaltung und Bewegung Mensch	• Aufbau und Funktion des Bewegungsapparates	• Skelett/ Schädel/ Wirbelsäule/ Wirbel/ Bandscheiben • Knochenaufbau • Definition Sehnen und Bänder • Gelenke (Aufbau, Typen) • Muskeln (Aufbau, Gegenspielerprinzip)			
	• Krankheiten des Bewegungsapparates des Menschen und Maßnahmen zu dessen Gesunderhaltung	• Schutz der Wirbelsäule			
4. Ernährung und Verdauung	• Nahrungsbestandteile	• Fette, Kohlenhydrate, Eiweiße, Vitamine, Ballaststoffe und Mineralstoffe als Nahrungsbestandteile			
		• Gesunde Ernährung			
		•			
		•			
	• Verdauung	• Aufbau und Funktion des Verdauungsapparates			
		• Verdauung der Nährstoffe			
		• Verarbeitung von Fetten, Kohlenhydraten und Eiweißen durch Enzyme zu Betriebs- und Baustoffen			
II. Fachsprache	Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards und nachrangig das genutzte Lehrwerk (Natura Biologie 1, Ausgabe ab 2013)				
III: Fördern und Fordern	Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler				

	Ausgestaltung der Binnendifferenzierung Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe)
IV Hilfsmittel und Medien	Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.)
V Leistungsbewertung	Bei einem Leistungsnachweis: 30 % schriftlich, 70 % mündlich; bei zwei Leistungsnachweisen: 40 % schriftlich, 60 % mündlich
VI Überprüfung und Weiterentwicklung	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf

Biologie Klasse 6

Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwer-punkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen
1. Der Körper des Menschen und seine Gesunderhaltung	Atmung	• Belastungszustände führen zu einem erhöhten Energiebedarf. Organe benötigen Sauerstoff zur Bereitstellung von Energie • Energiebereitstellung durch ,Aufnahme von Sauerstoff, Abfallprodukt Kolhenstoffdioxid wird abgegeben • Aufbau des Atmungsapparates • Funktion des Atmungsapparates: Modellhafte Darstellung des Gasaustausches Bauch- und Brustatmung	SF1 SR1 SR 2 SE3		
	Rauchen gefährdet die Gesundheit	• Inhaltsstoffe des Zigarettenrauchs (Kohlenstoffmonoxid, Teer, Nikotin) und deren Wirkungsweise • Vapes			
	Herz und Blutkreislauf	• Aufbau und Funktion des Herzens • Aufbau und Funktion des Blutkreislaufs • Bestandteile des Blutes	SF1 SE2		

2. Wirbeltiere	Wirbeltiervergleich Sexuelle Fortpflanzung bei Wirbeltieren Vergleich von Anpassungserscheinungen bei Wirbeltieren Biodiversität Entwicklung Systematik	• Struktur und Funktion von z.B. Blutrkreislauf und Atmung im Vergleich mehererer Wirbeltierklassen und/ oder verschiedener Vertreter einer Wirbeltierklasse (z.B. Atmungsorgane von Amphibien) • Vergleichende Betrachtung eines Wirbeltierorgans hinsichtlich Aufbau und Funktion in der stammesgeschichtlichen Entwicklung • Innere vs. äußere Befruchtung, Brutpflege vs. viele Nachkommen • z.B. Körperbau von Fischen – Waser (Stromlinienform) z.B. Gleichwarme – Wechselwarme (Körpertemperatur) z.B. Anpassungen an die Kälte im Winter z.B. Anpassungen ans Fliegen • verschiedene heimische Arten von Fischen / Amphibien / Reptilien / Vögeln kennenlernen • Individualentwicklung ausgewählter Wirbeltiere • Stammbäume der Wirbeltiere • Übergang Wasser – Land bei Wirbeltieren	SF1 SF2 SF3 VA1 GV1 GV2		

3. Blütenpflanzen	Bau und Funktion einer Blütenpflanze Von der Blüte zur Frucht Keimung und Wachstum	• Aufbau von Blatt, Blüte, Sprossachse und Wurzel • Bestäubung (sexuelle Vermehrung Bes • Bestäubungsarten / Angepasstheit von Blüte und Bestäuber • Befruchtung (sexuelle Vermehrung) • Früchte/ Verbreitungsarten • Keimungsbedingungen (z.B. Keimungsversuche Bohne)	SV1 GV1 VA2		

II. Fachsprache	Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards und nachrangig das genutzte Lehrwerk (Natura Biologie 1, Ausgabe ab 2013)
III: Fördern und Fordern	Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler Ausgestaltung der Binnendifferenzierung • Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe)
IV Hilfsmittel und Medien	Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.)
V Leistungsbewertung	Bei einem Leistungsnachweis: 30 % schriftlich, 70 % mündlich; bei zwei Leistungsnachweisen: 40 % schriftlich, 60 % mündlich
VI Überprüfung und Weiterentwicklung	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf

Biologie Klasse 7

Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwer-punkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen
1. Wirbellose	Vielfalt innerhalb einer Gruppe	Wirbellose: • Bau und Entwicklung von Insekten • Sinnesorgane der Insekten • Kommunikation bei Bienen • Metamorphose bei Insekten • evt. Vergleich mit Embryonalentwicklung bei Wirbeltieren • evt. Bau und Entwicklung von anderen Wirbellosen	R 6 GV 4 SF 2 IK 3 R 6 GV 6		Besuch bei Imker/Imkerin
2. Sexualität des Menschen	Der Körper, seine Entwicklung und Funktion	• Angemessenes Sprechen über die Thematik • Aufbau u. Funktion der Fortpflanzungsorgane • Pubertät • Körperhygiene • Schwangerschaft und Geburt • Verhütungsmethoden	SF 1 R 2 R 7, 8		
3. Zelle		• Mikroskopkunde • Methode: Mikroskopieren • Methode: Mikroskopisches Zeichnen • Darstellung via digitaler Medien	SF 5	**K** 3. 2. 1 **K** 3. 2. 2 Formen zur angemessenen Visualisierung finden	
		• Zelltypen: pflanzliche/tierisch • Zellaufbau mit Organellen und deren Funktion • Einzeller • Vielzeller	R 3 K2		

II. Fachsprache	Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards und nachrangig das genutzte Lehrwerk (Natura Biologie 1, Ausgabe ab 2013)
III: Fördern und Fordern	Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler Ausgestaltung der Binnendifferenzierung • Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe)
IV Hilfsmittel und Medien	Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.)
V Leistungsbewertung	Bei einem Leistungsnachweis: 30 % schriftlich, 70 % mündlich; bei zwei Leistungsnachweisen: 40 % schriftlich, 60 % mündlich
VI Überprüfung und Weiterentwicklung	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf

Biologie Klasse 9

Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwer-punkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen
1. Ernährung und Verdauung	Biologische Makromoleküle als Bestandteile unserer Nahrung	- schematischer Bau von biologischen Makromolekülen: Proteine, Lipide, Kohlenhydrate (Glucose, Stärke) - Funktion von biologischen Makromolekülen: • Proteine als strukturgebende und regulierende Makromoleküle • Lipide als Energiespeicher • Kohlenhydrate als strukturgebende und energieliefernde Makromoleküle	SF6 K2		Nachweisversuche
	Verdauung des Menschen	- *Wiederholung*: Bau und Funktion der Verdauungsorgane, Weg der Nahrung - Enzymatische Verdauung der Makromoleküle: • vereinfachte Darstellung der Enzymreaktion • Enzym-Substrat-Komplex • Schlüssel-Schloss Prinzip • Regelmechanismen	SF 1 SF6		Gruppenpuzzle Verdauung Schematische Darstellungen Filme schauen oder erstellen
	Hormonelle Regulation der Verdauung	- Hormondrüsen als Produktionsstätte der Hormone - Wirkung von Hormonen an Empfangsorganen (Schlüssel-Schloss-Prinzip) - Hormonelle Regulation des Blutzuckerspiegels (Insulin und Glucagon)	SR4		
	Gesunde Ernährung und Ernährungsbedingte Krankheiten	- Ernährungsbedingte Krankheiten z.B. Diabetes mellitus Typ I und Typ II; Essstörungen			Fallbeispiele Rollenspiele/Diskussion

		- Ggf. Was ist gesunde Ernährung? • Bewertung von Diäten • Aufdeckung von Ernährungsmythen • Bewertung von gesellschaftlichen Schönheitsidealen			Analyse aktueller Medien (z.B. Social Media, Zeitschriften)
2. Sexualität des Menschen	Geschlechtsorgane des Menschen	- *Wiederholung:* Aufbau und Funktion der primären und sekundären Geschlechtsorgane - Ggf. erweitern: Uro-Genitalsystem	R2 SF1		Schaubilder Filme
	Rolle der Hormone in der menschlichen Sexualität	- Wirkung von Testosteron und Östrogen (z.B. während der Pubertät) - Hormonelle Regulation des Menstruationszyklus - Wirkung der Hormone während der Schwangerschaft/Geburt - Hormonelle Schwangerschaftskontrolle (z.B. Antibabypille und „Pille danach“)	SR4		Diagramme analysieren Schaubilder analysieren
	Schwangerschaftskontrolle und sexuell übertragbare Krankheiten und deren Prävention	- Verhütungsmittel im Vergleich - Sexuell übertragbare Krankheiten z.B. AIDS/HIV, PrEP, PEP …	R7 R8		- Gruppenarbeit/Gruppen-vorträge - Rollenspiele/Diskussion mit verteilten Rollen - Verhütungskoffer - Bestehende Kooperation mit ProFamilia (z.B. Prospekte/Materialien bestellen)
	Kulturelle und gesellschaftliche Aspekte der Sexualität	- Verantwortungsvoller Umgang mit dem Sexualpartner - Sexuelle Vielfalt (z.B. Hetero/Homosexualität, Intersexualität, sexuelle Orientierung und Geschlechtsidentität)	R7		Bezug zu rechtlichen Grundlagen in Deutschland und der EU
	Reproduktionsmedizin	- Aktuelle Verfahren der Reproduktionsmedizin (z.B. IVF, ICSI) - Präimplantationsdiagnostik - Abtreibung	R9		Diskussion mit verteilten Rollen; Fallbeispiele

					Bezug zu rechtlichen Grundlagen in Deutschland und der EU
3. Organsysteme	Herz/Kreislauf System	- *Wiederholung:* Aufbau und Funktion des Blutkreislaufsystems, Venen/Arterien, Sauerstofftransport			
	Atemapparat	- *Wiederholung:* Aufbau und Funktion der Atemorgane, Gasaustausch, Regulation und Angepasstheit (z.B. an körperliche Aktivität)			
4. Fotosynthese	Steuerung des Pflanzenwachstums durch Licht, Feuchtigkeit und Temperatur	- Ggf. *Wiederholung:* Aufbau und Funktion der Pflanzenorgane - Beeinflussung der Fotosynthese durch äußere Faktoren (Lichtintensität, Temperatur, Kohlenstoffdioxidgehalt)	SF1		Keimungsversuche Fotosyntheseversuche
	Fotosynthese und Zellatmung	- *Wiederholung* Bau und Funktion der Organellen der pflanzlichen Zellen – insbesondere: Chloroplasten und Mitochondrien - Vereinfachte Darstellung des Stoffwechselprozesses: • Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemische Energie • Glucose als Produkt der Fotosynthese • Zellatmung als Abbauprozess energiereicher Kohlenhydrate	K2 SE5		Analyse historischer Versuche zur Erkenntnisgewinnung (Wissenschaftsgeschichte)
5. Ökologie	Strukturelle und funktionelle Organisation im Ökosystem	- Aufbau der Biosphäre - Aufbau eines Ökosystems (z.B. Wald, Tümpel) - Nahrungsnetze - Trophiestufen	K3 SR5		Gruppenvorträge zu Ökosystemen der Erde Ggf. Versuche vor Ort (Wald/Tümpel/Wiese) Grafiken auswerten
	Stoffkreisläufe und Energieflüsse	- Produzenten, Konsumenten, Destruenten - Energiefluss in der Biosphäre	SE6 SE5		Schaubildanalyse Erstellung eigener Schaubilder

		(insbesondere: Bedeutung der Fotosynthese und Zellatmung) - Kohlenstoffkreislauf			Kurzvorträge
	Einfluss des Menschen	- Lokale Einflüsse (z.B. Feinstaub, Abgase, Schwermetalle) - Globale Einflüsse (z.B. Kohlenstoffdioxid-Emission, Wasser, Plastik, Erdöl) - Nachhaltigkeitsdreieck - Anwendung auf die persönliche Lebensweise	SE7 SE8		Aktuelle Beispiele aus den Medien Rollenspiel/Diskussion Recherche: nachhaltige Alternativen

II. Fachsprache	Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards und nachrangig das genutzte Lehrwerk (Natura Biologie 1, Ausgabe ab 2013)
III: Fördern und Fordern	Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler Ausgestaltung der Binnendifferenzierung • Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe)
IV Hilfsmittel und Medien	Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.) **Leistungsnachweis nach den Bewertungskriterien der Oberstufe (30%)**
V Leistungsbewertung	Bei einem Leistungsnachweis: 30 % schriftlich, 70 % mündlich; bei zwei Leistungsnachweisen: 40 % schriftlich, 60 % mündlich
VI Überprüfung und Weiterentwicklung	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf

Gelb: keine entsprechenden Verortungen in den Fachanforderungen für die Mittelstufe gibt - sowohl gesunde Ernährung als auch Organsysteme sollen in der Unterstufe abgeschlossen werden

Biologie Klasse 10

Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte	FA (Schwer-punkte)	Medienkompetenz	Material, Praxisbezug Absprachen
1. Mendel- und Humangenetik	• Molekulargenetik	• Schematischer Bau/Darstellung von biologischen Makromolekülen: DNA • Funktionen von biologischen Makromolekülen: DNA als Informationsträger	SF6 K2		- Modellbau - Schülervorträge - DNA-Modell - Film - DNA-Isolierung
		• Speicherung und Weitergabe von Erbinformation (Chromosomen, DNA)	SF6		- Zeichnungen erstellen - Schaubilder erklären
		• DNA als Bestandteil der Chromosomen • Genom des Menschen • zelluläre Ebene: Weitergabe von Erbinformationen: • Mitose • Meiose	R4 IK4	Stopmotion Filme	- Zellteilungen mit Modellen darstellen - Schülervorträge mit Tafelmodellen - Schülervorträge zu selbst gedrehten Filmen
	• Klassische Genetik	• dominante/ rezessive Allele • Mendelsche Regeln	R5		
	• Humangenetik	• Stammbaumanalysen autosomaler und gonosomaler Erbgänge			
		• Phänotyp und Genotyp • Gen als Erbanlage • Allel aus Ausprägungsform eines Gens	VA3		

		• Genom als die Gesamtheit der Erbanlagen eines Individuums • Variabilität im Phänotyp hat genetische Ursachen und ermöglicht Selektionsprozesse			
		• Rekombination • Mutation	VA5		
2. Immunsystem		• Ebene der Organe: Bestandteile des Immunsystems • Antigen-Antikörper-Reaktion • Infektionskrankheiten • Immunisierung • Erregertypen • Hygiene	SR4 IK4		
3. Neurobiologie		• Ebene der Organe: Nervenzellen als Bestandteil des vegetativen und somatischen Nervensystems und des Gehirns	SR4		- Modellbau Nerven - Film - Schülerkurzvorträge
		• Steuerung von Körperfunktionen an einem Beispiel (Muskeln)	IK4		
		• Sinnesorgane bei Wirbeltieren als Rezeptoren für Reize aus der Umwelt (Auge)	IK2		
		• Ebene der Individuen: Wahrnehmung der Umwelt mit einem Sinnesorgan (z.B. visuelle Wahrnehmung)	IK4		- Modell des Sinnesorgans - Abbildungen des Sinnesorgans - Film - Sinnesexperimente
4. Evolution des Menschen (fakultativ)		• Evolutionstheorien: Darwin/ Lamarck • Selektion und Variabilität	GV5 VA6		

		• Körpermerkmale der Primaten • Faktoren der Menschwerdung • vereinfachter Stammbaum des Menschen	GV7	Präsentation Schülervorträge zu den Hominiden	

II. Fachsprache	Festlegung von einheitlichen Bezeichnungen und Begriffen laut Bildungsstandards und nachrangig das genutzte Lehrwerk (Natura Biologie 1, Ausgabe ab 2013)
III: Fördern und Fordern	Vorschläge für Angebote für besonders leistungsstarke, motivierte beziehungsweise leistungsschwache Schülerinnen und Schüler Ausgestaltung der Binnendifferenzierung Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler (Wettbewerbe)
IV Hilfsmittel und Medien	Anschaffung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterial Nutzung digitaler Medien im Unterricht (s. o.) **Leistungsnachweis nach den Bewertungskriterien der Oberstufe (30%)**
V Leistungsbewertung	Bei einem Leistungsnachweis: 30 % schriftlich, 70 % mündlich; bei zwei Leistungsnachweisen: 40 % schriftlich, 60 % mündlich
VI Überprüfung und Weiterentwicklung	regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung getroffener Verabredungen regelmäßige Absprachen über den Fortbildungsbedarf

Das Fachcurriculum unterliegt einer fortlaufenden Evaluation und Weiterentwicklung.