

**Planungsbüro**

Bettinaschule Frankfurt  
Tel.: (069) 21233028  
Fax: (069) 21234975

Feuerbachstraße 37-47  
60325 Frankfurt  
www.bettinaschule.de



**BETTINASCHULE**  
die Schule mit Gesicht


# Fachcurricula Biologie

## Jahrgangsstufe 5-10

Inhalt:

Basiskonzept	Inhaltsfeld	Kompetenzen/ Abstufungen	Inhaltsbezogene Kompetenzen* Die SuS können...	Zeit	Fächerübergreifend/ -verbindend	Methode/ Arbeitstechnik
Struktur und Funktion	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen <b>Was ist Biologie</b>	Erkenntnisgewinnung	... erklären, was für sie „Biologie“ bedeutet	8 Std		
		Erkenntnisgewinnung	... die Kennzeichen aller Lebewesen beschreiben			
System (Biosysteme)	2a: Funktionsteilung im Organismus  2b: Wechselwirkungen in Ökosystemen <b>Lebewesen sind an ihren Lebensraum angepasst</b>	Erkenntnisgewinnung	... Pflanzen, Tiere und Pilze nach vorgegebenen Kategorien einordnen/ die Wirbeltierklassen	10 Std		
		Erkenntnisgewinnung	... Verbreitungsgebiet und Überwinterungsverhalten von Amphibien verstehend erklären/ mit Säugetieren vergleichen			
		Bewertung	...an Hand eines Bestimmungsschlüssels einheimische Amphibien erkennen			
Entwicklung	3a: Fortpflanzung und Entwicklung	Erkenntnisgewinnung	... die Entwicklung und den Lebenszyklus von Frosch und Eidechse darstellen	20		
Struktur und			...das Verhalten des Hundes mit Hilfe			

<b>Funktion</b>	1b: Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen	Erkenntnisgewinnung	von Filmen/ Abbildungen interpretieren	Std
<b>System (Biosysteme)</b>	2b: Wechselwirkungen in Ökosystemen	Kommunikation	...die Bedeutung von Mimik und Gestik bei inner- und zwischenartlichen Aktivitäten erklären.	
<b>Struktur und Funktion</b>	<b>Artgerechte Tierhaltung</b>	Kommunikation Bewertung	...Bedingungen und Bedeutung von artgerechter Haus- und Nutztierhaltung beschreiben und ihre Handlungsfolgen für Natur und Gesellschaft bewerten.	
<b>System (Biosysteme)</b>	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen <b>Beispiel Hund und Rind</b>	Kommunikation	... den inneren Bau des Hundes beschreiben	
	2a: Funktionsteilung im Organismus <b>Bewegung hält gesund</b>	Nutzung fachlicher Konzepte	... Fleisch- und Pflanzenfresser an Hand des Gebisses und des Verdauungssystems unterscheiden.	
		Nutzung fachlicher Konzepte	... den Bau und die Funktion der Bestandteile des Bewegungsapparates beschreiben und erklären	16 Std
		Erkenntnisgewinnung	... mit Hilfe von Modellen/ Medien die Folgen von Haltungsschäden beschreiben.	
<b>System</b>			... einfache Nachweise zu den	

<b>(Biosysteme)</b>	2c: Stoffwechsel und Regelmechanismen <b>Am Beispiel von          Ernährung und          Verdauung</b>	Erkenntnisgewinnung  Nutzung fachlicher Konzepte  Bewertung	Nährstoffen durchführen und analysieren  ...die Nährstoffe, gemäß ihrer Bedeutung für eine gesunde Ernährung, einordnen  ...die Folgen von Fehlernährung als Handlungsoption für das eigene Fehlverhalten bewerten.		
---------------------	---	---	--	---	--

### Mögliche Zugänge/ Gestaltung von Lernwegen

Zeichnen und Beschriften von biologischen Strukturen (B: Hundeskelett eigenständig zeichnen)

Sachverhalte übersichtlich auf Plakaten darstellen (B: Nutztiere)

Einfache Versuche durchführen, protokollieren; Hypothesen aufstellen wie z.B. die Ergebnisse auf sich beziehen (B: Nährstoffgehalt von Lebensmitteln)

Förderung der **Lesekompetenz**: Fünf-Schritt-Lesetechnik - Texte auswerten (B: Lebensraum Eisbär)

\* Zielformulierungen, Indikatoren, Diagnostik, Leistungsbeurteilung

Inhalt:

Basiskonzept	Inhaltsfeld	Kompetenzen/ Abstufungen	Inhaltsbezogene Kompetenzen* Die SuS können:	Zeit	Fächerübergreifend/ -verbindend	Methode/ Arbeitstechnik
<u>System</u>	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen 2a: Funktionsteilung im Organismus	Nutzung fachlicher Konzepte	...ihren Lerntyp bestimmen und individuelle Lernstrategien entwickeln	6 Std		
<u>Struktur und Funktion</u>	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen <b>Mit Hilfe von Modellen, Folien und Filmen darstellen Blutkreislauf und Atmung</b>	Erkenntnisgewinnung  Nutzung fachlicher Konzepte  Erkenntnisgewinnung	...den Weg der Atemluft beschreiben  ... die Unterschiede zwischen sauerstoffreichem und -armem Blut beschreiben  ... das Prinzip der Oberflächenvergrößerung in der Lunge beschreiben  ... den Körper- und Lungenkreislauf beschreiben  ... den Zusammenhang von Herzschlag und Puls erklären	12 Std		

<u>System</u>	2a: Funktionsteilung im Organismus	Bewertung	... die Folgen vom Rauchen erklären (Projekt „Be smart – don’t start“)		
<u>Entwicklung</u>	3a: Fortpflanzung und Entwicklung	Erkenntnisgewinnung	...die Veränderungen ihres Körpers in der Pubertät verstehend erklären	12 Std	
		Nutzung fachlicher Konzepte	... den Menstruationszyklus mit Hilfe von Diagrammen beschreiben		
	3b: Sexualität des Menschen	Erkenntnisgewinnung	.... Die Entwicklung des Kindes von der Schwangerschaft bis zur Geburt wiedergeben		
		Bewertung	... die Bedeutung von Verhütungsmaßnahmen für sich selber erkennen		
<u>System</u>	2b: Wechselwirkun gen in Ökosystemen <b>Lebewesen sind an ihnen</b>	Erkenntnisgewinnung	... die Haut- und Lungenatmung am Beispiel von Frosch und Molch erklären	12 Std	
		Kommunikation	... Aspekte des Schutzes von Amphibien problembezogen diskutieren		

	<b>Lebensraum angepasst</b>				
<u>Struktur und Funktion</u>	3c: Vielfalt, Veränderung und Abstammung von Lebewesen	Erkenntnisgewinnung  Kommunikation		... Organsysteme von Säugern, Amphibien und Reptilien miteinander vergleichen  ... die „Evolutions“entwicklung vom Wasser zum Land anschaulich darstellen/ inklusive Fisch und/ oder Vögel	
<u>Struktur und Funktion</u>	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen <b>Blütenaufbau und Blütenfunktion</b>	Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung		... die Organe einer Blütenpflanze benennen und die Funktion der Blütenbestandteile erklären	
<u>System</u>	2b: Wechselwirkungen in Ökosystemen	Bewertung		... Wild- und Nutzpflanzen mit Hilfe einfacher Bestimmungsübungen erkennen	
<u>System</u>	2a: Funktionsteilung im Organismus	Erkenntnisgewinnung		... die Wasser- und Mineralsalzaufnahme und deren Transport in der Pflanze erklären	

				12 Std	
--	--	--	--	-----------	--

**Mögliche Zugänge/ Gestaltung von Lernwegen**

Messungen durchführen, Diagramme erstellen und auswerten (B: Atemfrequenz, Pulsfrequenz)

Arbeiten mit Modellen und modellhaften/ vereinfachten Darstellungen (B: Herzmodell)

Informationsbeschaffung (B: Veränderung des Lebensraumes von Amphibien)

Anwendung von Bestimmungsbüchern (B: Pflanzen der Wiese)

**Lesekompetenz:** Anpassung von Wirbeltieren an den Lebensraum ( Textarbeit)

\* Zielformulierungen, Indikatoren, Diagnostik, Leistungsbeurteilung



Inhalt:

Basiskonzept	Inhaltsfeld	Kompetenzen/ Abstufungen	Inhaltsbezogene Kompetenzen*	Zeit	Fächerübergreifend/ - verbindend	Methode/ Arbeitstechnik
<u>Struktur und Funktion</u>	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen <b>Mikroskopische Technik zum Erkennen von Zellen als Bausteinen von Organismen</b> <b>Zellen und Gewebe</b>	Erkenntnisgewinnung	...mikroskopische Phänomene und Versuche beobachten und beschreiben.  ... Strukturen unter dem Mikroskop zeichnen und beschriften.  ...Fragestellungen entwickeln und Hypothesen ableiten, die mit Untersuchungen überprüft werden. (B: Plasmolyse)	16 Std		
<u>System</u>	2a: Funktionsteilung im Organismus Aufbau der grünen Pflanzenzelle und Vergleich zur	Kommunikation  Erkenntnisgewinnung	...auf Zellen bezogen mittels Fachsprache Sachverhalte allgemeinverständlich darstellen.  ...geeignete Modelle einer Zelle			

<u>System</u>	tierischen Zelle		entwerfen, um Zusammenhänge zu veranschaulichen.	14 Std
	2b: Wechselwirkungen in Ökosystemen: <b>Stoff- und Energieaustausch bei der Fotosynthese</b>	Nutzung fachlicher Konzepte	...Alltagserscheinungen und Kontexte nach naturwissenschaftlichen Sachverhalten analysieren (Blattgrünkörperchen).  ...Phänomene, Vorgänge und Versuche zur Fotosynthese beobachten und beschreiben.  ...aus Beobachtungen zu Einflussfaktoren der Fotosynthese und deren Beschreibungen fachliche Fragen und Probleme ableiten.  ...quantitative und qualitative experimentelle Untersuchungen zur Beeinflussung der Fotosynthese durchführen und protokollieren.	
	<b>Fotosynthese und Zellatmung</b>	Kommunikation	...Methoden, Arbeitsergebnisse und Sachverhalte zur Fotosynthese unter fachlichen Aspekten diskutieren.	
		Nutzung fachlicher Konzepte	...Alltagserscheinungen und Kontext	

<u><b>System</b></u>	2b: Wechselwirkungen in Ökosystemen: Beeinflussung von Organismen durch abiotische und biotische Faktoren	Erkenntnisgewinnung	nach naturwissenschaftlichen Sachverhalten analysieren (Erholungswert des Waldes)	24 Std
		Erkenntnisgewinnung	...aus Beobachtungen und deren Beschreibungen fachliche Fragen und Probleme ableiten (Gewässeruntersuchung)	
			...zu Parametern des Wassers Fragestellungen entwickeln und Hypothesen ableiten, die mit Untersuchungen überprüft werden.	
	2b: Wechselwirkungen in Ökosystemen: Nahrungsbeziehungen und Stoffkreisläufe <b>Gewässer/ fakultativ Wald</b>	Kommunikation	...Sachverhalte und Daten mit angemessenen Gestaltungsmitteln (Plakat, Powerpoint) unter Verwendung der Fachsprache veranschaulichen und erklären.	
		Bewertung	... lokale und globale Auswirkungen menschlicher Handlungen (Renaturierung) auf die Umwelt bewerten.	
			...Risiken und Konsequenzen der	

			eigenen Lebensweise in sozialer Verantwortung bewerten (Plastik in den Weltmeeren).		
--	--	--	---	--	--

**Mögliche Zugänge/ Gestaltung von Lernwegen**

Mikroskopische Arbeitstechniken erwerben und mikroskopische Zeichnungen anfertigen  
 Einfache pflanzenphysiologische Versuche durchführen (B: Plasmolyse/ Leitungsversuche) und protokollieren  
 Ein Zellmodell basteln  
 Den eigenen ökologischen Fußabdruck berechnen  
 Textarbeit: Berichte über Umweltverschmutzung fachbezogen auswerten.

\* Zielformulierungen, Indikatoren, Diagnostik, Leistungsbeurteilung

Inhalt:

Basiskonzept	Inhaltsfeld	Kompetenzen/ Abstufungen	Inhaltsbezogene Kompetenzen* Die SuS können ....	Zeit	Fächerübergreifend/ -verbindend	Methode/ Arbeitstechnik
Struktur und Funktion	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen: <b>Bau des Auges und Funktion der Bestandteile</b>	Erkenntnisgewinnung	...mit dem Modell eines Auges arbeiten und es beschreiben.	14 Std		
Struktur und Funktion	1b: Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen: <b>Abbildung der Umwelt auf der Netzhaut</b>	Erkenntnisgewinnung  Bewertung	...anhand von Modellen die Prinzipien des Strahlenganges im Auge erfassen.  ...den Strahlengang des Lichtes mit einer Schemazeichnung beschreiben.  ...die Behandlung von Fehlsichtigkeiten als Maßnahme zur Erhaltung der eigenen Gesundheit beurteilen.			
Struktur und Funktion	1b:	Erkenntnisgewinnung				

<b>Funktion</b>	Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen: Aufnahme der optischen Reize durch die Netzhaut		<p>...aus Beobachtungen wie z. B. farbigen Nachbildern fachliche Fragen und Probleme ableiten. (Stäbchen vs. Zapfen – Hell/Dunkelsehen)</p> <p>...Strukturen der Netzhaut zeichnen und beschreiben.</p>		
<b>Struktur und Funktion</b>	1a: Biologische Strukturen und ihre Funktionen: Schädigung und Schutz des Auges	Kommunikation	<p>...bezüglich z. B: von grünem und grauem Star problembezogen in Quellen recherchieren und die Ergebnisse themenbezogen kommunizieren.</p>		
		Bewertung	<p>...diesbezüglich verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit bewerten.</p>		
		Nutzung fachlicher Konzepte	<p>...ihr dabei gewonnenes Wissen strukturieren.</p>		
<b>System</b>	1b: Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen: Das Nervensystem	Erkenntnisgewinnung	<p>...aus Beobachtungen und deren Beschreibungen, z. B. Narkose, fachliche Fragestellungen und Probleme ableiten.</p>		
		Bewertung			

<b>Struktur und Funktion</b>	– Informationsverarbeitung, Schädigung, Störungen		...z. B. in Bezug auf Medikamente, Drogen, Gifte, verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit.		
	1a: Bau und Eigenschaften der Blutbestandteile	Erkenntnisgewinnung	.... Unterschiede der Blutzellen durch kriteriengeleitetes Beschreiben vergleichen.	14 Std.	
	2a: Funktionsteilung im Organismus: Funktion der Blutbestandteile	Bewertung	.... verschiedene Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit im Hinblick auf die Bluterkrankheit beurteilen.		
	1b: Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen: Blutgruppen	Kommunikation	.....die Baueigenschaften verschiedener Blutzellen mit deren Aufgaben verknüpfen.		
1b:	Bewertung	....aus Tabellen schwerpunktbezogenen Informationen entnehmen (in Bezug auf die Blutgruppenkompatibilität)			
	1b:	Nutzung fachlicher Konzepte	....verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen (Blutspenden) zur Erhaltung der eigenen Gesundheit beurteilen.		

<b>Entwicklung</b>	Informationsfluss im Organismus und zwischen Organismen: Immunabwehr und Impfschutz		„...bereits erworbenes Wissen (Antigen- / Antikörperreaktionen) auf neu erworbenes Wissen (Virenabwehr) übertragen.		
	3b: Sexualität des Menschen: HIV/ AIDS	Kommunikation	...als Team ihre eigenständige Arbeit mit Materialien zum Thema AIDS ergebnisorientiert dokumentieren und präsentieren.		
	2c: Stoffwechsel und Regelmechanismen: Aufgabe, Wirkung und Schädigung von Hormondrüsen	Nutzung fachlicher Konzepte Bewertung	....Modellvorstellungen, z.B. Schlüssel-Schloss-Prinzip, situationsgebunden anwenden.  ...verschiedene Maßnahmen und verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit (Zuckerkonsum und Diabetes) beurteilen.		
	3b: Sexualität des Menschen: Hormonelle Steuerung der pubertären Entwicklung, Familienplanung	Bewertung	....Handlungsoptionen/-folgen in sozialer und ethischer Verantwortung abwägen und bewerten.	12 Std.	



	<p>und Empfängnisverhütung / sexuelle Lebensformen</p> <p>3a: Fortpflanzung und Entwicklung: Erbgänge und Stammbäume/ Erbkrankheiten</p> <p>3a: Fortpflanzung und Entwicklung: Bildung der Geschlechtszellen (Mitose und Meiose)/ Karyogramm und krankhafte Abweichungengda von (Mensch)</p> <p>3a: Fortpflanzung und Entwicklung: Methoden der Gentechnik</p>	<p>Kommunikation</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Bewertung</p> <p>Bewertung</p>	<p>...fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren, um den Modus der Vererbung darzulegen.</p> <p>....Sachverhalte an Hand von Modellen analysieren (Karyogramme)</p> <p>....zwischen Werten und Interessen abwägen und ihre Entscheidungen begründen (Chromosomenabberationen).</p> <p>...Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei modernen Technologien mit Hilfe naturwissenschaftlichen Wissens bewerten (Gentherapie</p>	<p>12 Std.</p>		
--	--	---	--	----------------	--	--

--	--	--	--	--	--

### **Mögliche Zugänge/ Gestaltung von Lernwegen**

Mit Hilfe physikalischer Methoden können biologische Phänomene erklärt werden (B: Bildentstehung, Fehlsichtigkeiten, ..)

Die Erkenntnisse aus dem Unterricht (B: grauer und grüner Star) dokumentieren und zielorientiert (B: Einfluss auf das eigene Verhalten) diskutieren.

Den Erhalt der eigenen Gesundheit im Hinblick auf Krankheiten und Drogen-/Medikamentenmissbrauch bewerten.

Gemeinsam/ als Team recherchieren, auswerten, dokumentieren und präsentieren, danach diskutieren, welche Rolle Vireninfektionen heutzutage spielen (B: HIV, Zika)

\* Zielformulierungen, Indikatoren, Diagnostik, Leistungsbeurteilung

## Digitale Kompetenzen: Fachschaft Biologie Stand 25.02.2024

Anhang Protokoll der FaKo vom 14.02.2024

Teilkompetenzen/JG	5/6	7/8	9/10
1.1 Suchen und Filtern	Suchstrategien kennenlernen und nutzen am Bsp. Wirbeltiere (Jg. 5), -Themenorientierte Recherche zu Wirbeltierklassen oder verschiedenen Hundarten mit FragFINN.de /helles-koepfchen.de  Und Erstellen von Plakaten	Suchstrategien kennenlernen und nutzen am Bsp. Ökosystem Wald und Zellorganelle / Themenorientierte Recherche	Verschiedene digitale und nicht-digitale Quellen von Fachwissen kennenlernen und vergleichen / bewerten
2.3 Zusammenarbeiten	Gemeinsames Recherchieren und Erarbeiten von Themeninhalten zu den Wirbeltieren oder Hunden über TaskCards	Erstellung von Präsentationen anhand kollaborativer Dateien/ Dokumente über Word-Zugang für die SchülerInnen	Erstellung von Präsentationen anhand kollaborativer Dateien/ Dokumente über Word-Zugang für die SchülerInnen
3.1 Entwickeln und Produzieren	Digitale Produkte zu Fachthemen erstellen lassen (z.B. Präsentationen, Podcasts, Trickfilme, ...)	Digitale Produkte zu Fachthemen erstellen lassen (z.B. Präsentationen, Podcasts, Trickfilme, ...) zum Thema Fotosynthese und Zellorganellen	Digitale Produkte zu Fachthemen erstellen lassen (z.B. Präsentationen, Podcasts, Trickfilme, ...) zum Thema Mitose oder Meiose mit StopMotionStudio App
4.3 Gesundheit schützen			Suchtpotential von digitalen Endgeräten, sozialen Netzwerken, Spielen, ... Suchtgefahren durch Medienkonsum im Rahmen der Unterrichtseinheit Nerven / Gehirn

<p>6.1 Medien analysieren und bewerten 6.2 Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren</p>	<p>Von der Tertiärliteratur zur primären Wissensquelle des naturwissenschaftlichen Experiments - Quellen hinterfragen und bewerten</p> <p>Wirkung von Medien, Werbung (Themeneinheit Sexualität)</p>	<p>Von der Tertiärliteratur zur primären Wissensquelle des naturwissenschaftlichen Experiments - Quellen hinterfragen und bewerten</p> <p>Einfluss der Medien auf die psychische und physische Gesundheit. Beeinflussung durch Medien.</p>	<p>Von der Tertiärliteratur zur primären Wissensquelle des naturwissenschaftlichen Experiments - Quellen hinterfragen und bewerten</p> <p>Wirkung von Medien, Werbung (Themeneinheit Sexualität)</p>
--	--	--	--