

Synopse für

Biologie

zum aktuellen Kerncurriculum für das Gymnasium
für die Jahrgangsstufen 5-6 in Niedersachsen

ISBN 978-3-661-03031-9



Inhalte und fachliche Prozesse – Kerncurriculum vs. Schulbuch

Diese Synopse vergleicht das niedersächsische Kerncurriculum mit dem Lehrwerk **Biologie 5/6** und stellt einen Unterrichtsengang mithilfe des Schulbuchs für die Jahrgangsstufen 5-6 dar.

Die Progression der Inhalte und fachlichen Prozesse fächert sich in die vier Kompetenzbereiche Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung auf. Das Lehrwerk **Biologie 5/6** berücksichtigt alle im niedersächsischen Kerncurriculum ausgewiesenen Kompetenzen, und zwar sowohl die

inhalts- als auch die prozessbezogenen Kompetenzen. Hierbei werden auf den folgenden Seiten die Kompetenzen konkret an den jeweiligen Unterrichtseinheiten, Fachmethoden und Vorschlägen zur Förderung der Medienkompetenz ausgewiesen.

Das wiederholte Aufgreifen von Kompetenzen ermöglicht die Ausbildung übergeordneter fachlicher Strukturen. Da die Kompetenzvorgaben im Kerncurriculum einen großen Spielraum bei der Unterrichtsgestaltung aufweisen, werden die Inhalte an vielen Stellen in aktuelle, lebensnahe und teilweise – so,

wie es im Kerncurriculum vorgegeben ist – fächerübergreifende Kontexte eingebettet. Zudem steht die Ausbildung einer korrekten und anschlussfähigen Fachsprache im Fokus.

Ergänzt werden die am Kerncurriculum orientierten Inhalte durch zum Teil extracurriculare alltagsnahe Exkurse sowie Seiten mit Methoden zur Förderung der Medienkompetenz und Seiten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Kapitel 1: Die Biologie als Naturwissenschaft

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler...					
UE 1.1 Die Biologie als Naturwissenschaft	10-11	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion. 		<ul style="list-style-type: none"> verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang. 	
FM Aufgaben mit Operatoren bearbeiten	12			<ul style="list-style-type: none"> verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang. 	
UE 1.2 Die Kennzeichen von Lebewesen	14-17	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion. 	<ul style="list-style-type: none"> ordnen nach vorgegebenen Kriterien. 		
FM Mikroskopieren	18		<ul style="list-style-type: none"> zeichnen einfache biologische Strukturen. 		
FM Diagramme zeichnen	19		<ul style="list-style-type: none"> beschreiben einfache Diagramme anhand vorgegebener Regeln. 	<ul style="list-style-type: none"> veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen. 	

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

Kapitel 2: Vielfalt und Anpassungen von Säugetieren

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
<p>UE 2.1 Der Hund</p>	26-33	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion. • beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus. • beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen. • leiten aus verschiedenen Sinnesleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab. • beschreiben die Tatsache, dass die Merkmale eines Individuums von Veranlagung und Umwelteinflüssen bestimmt werden. • beschreiben Individualität und das Phänomen der Variation innerhalb einer Art. 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen und Organen. • vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. • ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

		<ul style="list-style-type: none"> • erläutern, dass Individuen einer Art jeweils von Generation zu Generation ungerichtet variieren. • erläutern das Verfahren der Züchtung durch Auswahl von geeigneten Varianten. • deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft. • erklären Ähnlichkeiten zwischen Haustieren und ihren wild lebenden Verwandten mit gemeinsamen Vorfahren. 			
MK Im Internet recherchieren	34		<ul style="list-style-type: none"> • werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen 	
MK Einen Steckbrief erstellen	35		<ul style="list-style-type: none"> • werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen 	
UE 2.2 Die Katze	36-41	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen. • leiten aus verschiedenen Sinnesleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab. • erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. 	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. • ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

<p>FM Die Haustierhaltung bewerten</p>	<p>42</p>				<ul style="list-style-type: none"> nennen auf der Basis von Fachwissen Gründe für und gegen Handlungsmöglichkeiten in alltagsnahen Entscheidungssituationen z. B. bei der Wahl des Haustieres. treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.
<p>EK Das Schnabeltier – ein Säugetier</p>	<p>43</p>	<ul style="list-style-type: none"> erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft. 	<ul style="list-style-type: none"> ordnen nach vorgegebenen Kriterien. vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
<p>UE 2.3 Nutztiere auf dem Bauernhof</p>	<p>44-49</p>	<ul style="list-style-type: none"> erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft. 	<ul style="list-style-type: none"> vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. 		

Kapitel 3: Weitere Wirbeltiere und deren Anpasstheiten

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler ...					
UE 3.1 Vögel als Land- und Luftbewohner	56-63	<ul style="list-style-type: none"> erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. 	<ul style="list-style-type: none"> vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
UE 3.2 Fortpflanzung und Entwicklung bei Vögeln	64-69	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen. erklären Ähnlichkeiten zwischen Haustieren und ihren wild lebenden Verwandten mit gemeinsamen Vorfahren. 	<ul style="list-style-type: none"> ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
FM Die Nutztierhaltung bewerten	70			<ul style="list-style-type: none"> referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen 	<ul style="list-style-type: none"> nennen auf der Basis von Fachwissen Gründe für und gegen Handlungsmöglichkeiten in alltagsnahen Entscheidungssituationen z. B. bei der Wahl des Haustieres. treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.

EK Präparation eines Hühneries	71		<ul style="list-style-type: none"> ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. 		
UE 3.3 Die Fische	72-77	<ul style="list-style-type: none"> leiten aus verschiedenen Sinnesleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab. erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. 	<ul style="list-style-type: none"> vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
UE 3.4 Die Amphibien	78-83	<ul style="list-style-type: none"> erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. 			
FM Amphibien bestimmen	84-85	<ul style="list-style-type: none"> verfügen über Artenkenntnis innerhalb einer ausgewählten Organismengruppe, z. B. heimische Bäume und Sträucher auf dem Schulgelände. deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft. 	<ul style="list-style-type: none"> bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z. B. Bäume und Sträucher. 		

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

UE 3.5 Die Reptilien	86-91	<ul style="list-style-type: none"> erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. 	<ul style="list-style-type: none"> vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
MK Verschiedene Diagrammtypen erstellen und auswerten	92-93			<ul style="list-style-type: none"> veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen. 	
UE 3.6 Merkmale von Wirbeltieren	94-97	<ul style="list-style-type: none"> ordnen Tiere gemäß ihrer Fähigkeit zur Regelung der Körpertemperatur als gleich- oder wechselwarm ein. 	<ul style="list-style-type: none"> ordnen nach vorgegebenen Kriterien. vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
FM Wirbeltiere vergleichen und Gruppen zuordnen	98-99	<ul style="list-style-type: none"> ordnen Tiere gemäß ihrer Fähigkeit zur Regelung der Körpertemperatur als gleich- oder wechselwarm ein. deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft. nennen wichtige Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten von Wirbeltiergruppen (Säugetiere – Vögel – Reptilien – Amphibien – Fische). 	<ul style="list-style-type: none"> ordnen nach vorgegebenen Kriterien. vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		

BNE Verantwortung des Menschen für Wirbeltiere	100-101			<ul style="list-style-type: none"> referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen 	
MK Eine Mind-Map (digital) erstellen	102	<ul style="list-style-type: none"> ordnen nach vorgegebenen Kriterien. 	<ul style="list-style-type: none"> referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen 		

Kapitel 4: Angepasstheiten an die Jahreszeiten

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
UE 4.1 Säugetiere im Winter	110-121	<ul style="list-style-type: none"> erläutern die Aufnahme von energiereicher Nahrung als Voraussetzung für Lebensvorgänge wie Bewegung und Aufrechterhaltung der Körpertemperatur. erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. beschreiben phänomenologisch die Angepasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten. 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
UE 4.2 Amphibien und Reptilien im Winter	122-127	<ul style="list-style-type: none"> ordnen Tiere gemäß ihrer Fähigkeit zur Regelung der Körpertemperatur als gleich- oder wechselwarm ein. beschreiben den Zusammenhang von Körpertemperatur und Schnelligkeit der Bewegung. beschreiben phänomenologisch die Angepasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten. 	<ul style="list-style-type: none"> formulieren auf der Basis phänomenologischer Betrachtungen problembezogene Fragen und Erklärungsmöglichkeiten. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 	<ul style="list-style-type: none"> veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen. 	

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

<p>UE 4.3 Vögel im Winter</p>	<p>128-133</p>	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Aufnahme von energiereicher Nahrung als Voraussetzung für Lebensvorgänge wie Bewegung und Aufrechterhaltung der Körpertemperatur. • beschreiben phänomenologisch die Angepasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten. 	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. 		
<p>BNE Klimawanderung der Tiere</p>	<p>134-135</p>	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. • leiten aus verschiedenen Sinnenleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab. • beschreiben phänomenologisch die Angepasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten. 			

Kapitel 5: Vielfalt und Anpasstheit von Samenpflanzen

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler ...					
UE 5.1 Der Bau einer Samenpflanze	142-147	<ul style="list-style-type: none"> stellen den Zusammenhang zwischen Oberflächenvergrößerungen und deren Funktion am Beispiel von makroskopischen Strukturen dar, z. B. Wurzelhaare. erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen. 	<ul style="list-style-type: none"> vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
UE 5.2 Die Blütenpflanzen	148-155	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Individualentwicklung von Blütenpflanzen 	<ul style="list-style-type: none"> erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
FM Blütendiagramme erstellen	156-157		<ul style="list-style-type: none"> verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene. 		
FM Die Bionik – Abschaun von der Natur	158-159		<ul style="list-style-type: none"> erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene. 		
UE 5.3 Vom Samen zur Pflanze	160-165	<ul style="list-style-type: none"> nennen Licht, Mineralstoffe und Wasser als Faktoren, die für Pflanzen wichtig sind. 	<ul style="list-style-type: none"> skizzieren einfache Versuchsaufbauten. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

FM Experimente zur Keimung planen und durchführen	166-167	<ul style="list-style-type: none"> nennen Licht, Mineralstoffe und Wasser als Faktoren, die für Pflanzen wichtig sind. 	<ul style="list-style-type: none"> führen Untersuchungen und Experimente unter Anleitung durch, z. B. Keimungsexperimente. planen mit Hilfen einfache ein- und mehrfaktorische Versuche unter Einbeziehung von Kontrollexperimenten. erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung. ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage. 		
UE 5.4 Die Bestimmung von Pflanzen	168-171	<ul style="list-style-type: none"> verfügen über Artenkenntnis innerhalb einer ausgewählten Organismengruppe, z. B. heimische Bäume und Sträucher auf dem Schulgelände. deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft. 			
MK Bäume und Sträucher (digital) bestimmen	172-173	<ul style="list-style-type: none"> verfügen über Artenkenntnis innerhalb einer ausgewählten Organismengruppe, z. B. heimische Bäume und Sträucher auf dem Schulgelände. 	<ul style="list-style-type: none"> bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z. B. Bäume und Sträucher. 		
FM Ein Herbarium anlegen	174-175	<ul style="list-style-type: none"> bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z. B. Bäume und Sträucher. 	<ul style="list-style-type: none"> legen ein Herbar an, z. B. heimische Bäume und Sträucher. 		
BNE Der Wald im Wandel	176-177		<ul style="list-style-type: none"> werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus. 	<ul style="list-style-type: none"> referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen. 	

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

Kapitel 6: Der Mensch

Inhalte aus dem Schulbuch	Seiten	Curriculare Vorgaben			Bewertung
		Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	
Die Schülerinnen und Schüler ...					
UE 6.1 Bewegung des Körpers	184-191	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben individuelle Veränderungen auf der Ebene von Organen, z. B. Muskeln, durch Beanspruchung bzw. Nichtbeanspruchung dieser Organe. <i>Bezüge zu Sport</i> 	<ul style="list-style-type: none"> vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen. verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene. 		
FM Mit Modellen arbeiten	192-193		<ul style="list-style-type: none"> verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene. vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte. 		
FM Bewusste Entscheidungen treffen	194-195				<ul style="list-style-type: none"> nennen auf der Basis von Fachwissen Gründe für und gegen Handlungsmöglichkeiten in alltagsnahen Entscheidungssituationen z. B. bei der Wahl des Haustieres. treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.
UE 6.2 Die Pubertät	196-201	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (Entwicklung im Mutterleib, Pubertät). 			
UE 6.3 Liebe, Partnerschaft und Sexualität	202-207	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (Entwicklung im Mutterleib, Pubertät). 			

UE: Untereinheit, FM: Fachmethode, EK: Exkurs, MK: Medienkompetenz, BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung

UE 6.4 Ein neuer Mensch entsteht	208-213	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (Entwicklung im Mutterleib, Pubertät). • beschreiben grundlegende Aspekte der sexuellen Fortpflanzung beim Menschen (Verschmelzung von Ei- und Samenzelle). 	<ul style="list-style-type: none"> • veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen. 	
UE 6.5 Gesundheit und Sexualität	214-219			<ul style="list-style-type: none"> • nennen auf der Basis von Fachwissen Gründe für und gegen Handlungsmöglichkeiten in alltagsnahen Entscheidungssituationen z. B. bei der Wahl des Haustieres. • treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.
FM Informationen austauschen	220		<ul style="list-style-type: none"> • referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen. 	
EK Sexuell übertragbare Krankheiten	221		<ul style="list-style-type: none"> • referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen 	