

# Schulcurriculum 5/6 für das Fach Biologie

Anmerkung zur Nummerierung: Die Nummerierung der Kompetenzen entspricht der Nummerierung im Kerncurriculum.

*Kursiv Gedrucktes in der Spalte „Bemerkungen“ ist als Vorschlag zu verstehen und daher nicht verbindlich.*

Kompetenzen, die immer eine Rolle spielen, werden nicht themenbezogen aufgelistet; hier: KK 2: ...verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang.

Übersicht über die Themenbereiche für die Schuljahrgänge 5 und 6

<b>Themenbereiche</b>	<b>Jahrgang 5 (2h)</b>	<b>möglicher Stundenumfang</b>
0 Sicherheitsvorschriften		
1 Kennzeichen des Lebendigen		3-6 DS
2 Haustiere		6-8 DS
3 Bewegungsphysiologie		9 DS
4 Tiere im Jahresverlauf		6-8 DS
5 Pflanzen sind Lebewesen		9 DS
	<b>Jahrgang 6 (1h)</b>	
0 Sicherheitsvorschriften		
1 Sexualität des Menschen		8-10 DS
2 Übersicht über die Wirbeltiere		8-10 DS

## Jahrgang 5

Verbindliche Inhalte	Verbindliche inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen FW)	Verbindliche prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung EG, Kommunikation KK, Bewertung BW)	Bemerkungen
0 Sicherheitsvorschriften			
1 Kennzeichen des Lebendigen		EG 1.3.1: ordnen nach vorgegebenen Kriterien.	<i>Die Kennzeichen des Lebendigen können auch als „roter Faden“ im Schuljahr 5 dienen. Folgende Änderung der Themenfolge ist dann sinnvoll: Bewegungsphysiologie, Haustiere, Pflanzen sind Lebewesen, Tiere im Jahresverlauf</i>
<b>2 Haustiere</b>  2.1 Biologie unserer Haustiere Zwei der folgenden Haustiere sind zu behandeln: Hund, Katze, Kaninchen, Pferd, Rind	FW1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.  FW 5.1.1: beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen.  FW 5.1.2: leiten aus verschiedenen Sinnesleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab.  FW 6.4: beschreiben die Tatsache, dass die Merkmale eines Individuums von Veranlagung und Umwelteinflüssen bestimmt werden.	EG 1.1.1: beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen und Organen.  EG 6.1: ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage.	<b><i>einige Beispiel für Unterrichtsreihen (kurze Hinweise auch im Anhang):</i></b> <i>Vorschlag A: Vom Wolf zum Dackel oder</i> <i>Vorschlag B: Ackergäule und Reitpferde oder</i> <i>Vorschlag C: Kaninchen: Wild und zu Hause</i> <i>alternativ auch : Vergleich des Kaninchens mit dem Feldhasen</i>  <i>oder Vorschlag D.</i> <i>Säugetiere haben Gemeinsamkeiten</i> <i>Themenfolge im Anhang1</i>  <b><i>Beispiele für punktuelle</i></b>

	<p>FW 7.1.1: beschreiben Individualität und das Phänomen der Variation innerhalb einer Art.</p> <p>FW 7.1.2: erläutern, dass Individuen einer Art jeweils von Generation zu Generation ungerichtet variieren.</p> <p>FW 7.3.1: erläutern das Verfahren der Züchtung durch Auswahl von geeigneten Varianten.</p> <p>FW 7.3.2: erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen.</p> <p>FW 8.1.1: deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft.</p> <p>FW 8.1.2: erklären Ähnlichkeiten zwischen Haustieren und ihren wild lebenden Verwandten mit gemeinsamen Vorfahren.</p>		<p><b>Themenbezüge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfluss des Hundeverhaltens in Abhängigkeit von der Rasse und der Erziehung</li> <li>- entspr.: Pferde, Katzen</li> <li>- Hunde-, Kaninchen-, Pferde-, Katzenzucht</li> <li>- Tarnungsfärbungen, Gebiss und Lebensweise</li> <li>- Augenstellung von Raub- und Beutetieren</li> </ul>
<p><b>2.2 Bewertung Haustierhaltung Menschen tragen Verantwortung für ihre Haustiere/Tierschutz</b></p>		<p>BW 1.1: nennen auf der Basis von Fachwissen Gründe für und gegen Handlungsmöglichkeiten in alltagsnahen Entscheidungssituationen z. B. bei der Wahl des Haustieres.</p> <p>BW 1.3: treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.</p>	

<p><b>3 Bewegungsphysiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Funktion von Knochen und Gelenken</li> <li>- Gelenktypen</li> <li>- Bewegung durch Muskeln</li> <li>- Training verändert den Körper: Muskeln und Knochen passen sich der individuellen Beanspruchung an</li> <li>- Menschen tragen Verantwortung für den eigenen Körper</li> </ul>	<p>FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 6.4: beschreiben die Tatsache, dass die Merkmale eines Individuums von Veranlagung und Umwelteinflüssen bestimmt werden.</p> <p>FW 7.4: beschreiben individuelle Veränderungen auf der Ebene von Organen, z. B. Muskeln, durch Beanspruchung bzw. Nichtbeanspruchung dieser Organe. <b>Bezüge zu Sport</b></p>	<p>EG 1.1.1: beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen und Organen.</p> <p>EG 1.3.1: ordnen nach vorgegebenen Kriterien.</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene.</p>	
<p><b>4 Tiere im Jahresverlauf</b></p> <p>4.1 Gleich- und wechselwarme Tiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Säugetiere und Vögel sind gleichwarme Tiere</li> <li>- Alle anderen Tiergruppen sind wechselwarm.</li> <li>- Säugetiere und Vögel besitzen spezielle Wärmeisolationseinrichtungen.</li> <li>- Die Körpertemperatur bestimmt die Geschwindigkeit eines Tieres.</li> <li>- Gleichwarme Organismen sind auch bei kühler</li> </ul>	<p>FW 3.1: ordnen Tiere gemäß ihrer Fähigkeit zur Regelung der Körpertemperatur als gleich- oder wechselwarm ein.</p> <p>FW 4.2: erläutern die Aufnahme von energiereicher Nahrung als Voraussetzung für Lebensvorgänge wie Bewegung und Aufrechterhaltung der Körpertemperatur.</p> <p>FW 4.4: beschreiben den Zusammenhang von Körpertemperatur und Schnelligkeit der Bewegung.</p>	<p>EG 4.1: werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus.</p>	

<p>Außentemperatur beweglich, brauchen aber mehr Nahrung.</p>			
<p>4.2 Strategien im Winter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme im Winter: Nahrungsknappheit und Kälte</li> <li>- Überwinterungsstrategien von Gleichwarmen: Verbesserung der Wärmeisolation (Winterfell, Fettschicht), Nahrungsumstellung</li> <li>- Überwinterungsstrategien der Wechselwarmen</li> <li>- Versuche zur Wärmeisolierung</li> </ul>	<p>FW 1.2 stellen den Zusammenhang zwischen Oberflächenvergrößerungen und deren Funktion am Beispiel von makroskopischen Strukturen dar.</p> <p>FW 7.3.3: beschreiben phänomenologisch die Anpasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten.</p>	<p>EG 1.1.2 beschreiben einfache Diagramme anhand vorgegebener Regeln.</p> <p>EG 1.4.1 skizzieren einfache Versuchsaufbauten.</p> <p>EG 2.1: formulieren auf der Basis phänomenologischer Betrachtungen problembezogene Fragen und Erklärungsmöglichkeiten.</p> <p>EG 2.2: planen mit Hilfen einfache ein- und mehrfaktorielle Versuche unter Einbeziehung von Kontrollexperimenten.</p> <p>EG 2.5: erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung.</p> <p>EG 2.6: ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage.</p> <p>EG 4.1: werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus</p> <p>KK 1.1: veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen.</p> <p>KK 1.2: referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen.</p>	<p>Bezug zum Curriculum Mobilität: Baustein 2 Mobilität im erweiterten Lebensraum (<i>UB 294, 25-30 Von großen und kleinen Unfallopfern</i>)</p>

<p><b>5 Pflanzen sind Lebewesen</b></p> <p>5.1 Blütenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau</li> <li>- Gliederung in Wurzel, Spross und Blüte</li> <li>- Bau der Blüte</li> <li>- Funktion der einzelnen Teile</li> <li>- Samenbildung</li> </ul> <p>5.2 geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung, Frühblüher</p> <p>5.3 Samen und Keimung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau eines Pflanzensamens</li> <li>- äußere Bedingungen für Keimung und Wachstum (experimentelle Untersuchung)</li> <li>- die Rolle von Licht, Temperatur, Samengröße, Luft</li> </ul> <p>Ansprüche der Pflanzen zum Wachstum (Licht, Mineralsalze, Luft)</p>	<p>FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 1.2: stellen den Zusammenhang zwischen Oberflächenvergrößerungen und deren Funktion am Beispiel von makroskopischen Strukturen dar, z. B. Wurzelhaare.</p> <p>FW 4.1: nennen Licht, Mineralstoffe und Wasser als Faktoren, die für Pflanzen wichtig sind</p> <p>FW 6.1.2: beschreiben die Individualentwicklung von Blütenpflanzen.</p> <p>FW 7.2: verfügen über Artenkenntnis innerhalb einer ausgewählten Organismengruppe, z. B. heimische Bäume und Sträucher auf dem Schulgelände.</p> <p>FW 2.1: beschreiben an Beispielen ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus</p>	<p>EG 1.3.1: ordnen nach vorgegebenen Kriterien.</p> <p>EG 1.3.2: bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z. B. Bäume und Sträucher.</p> <p>EG 1.4.2: zeichnen einfache biologische Strukturen.</p> <p>EG 2.1: formulieren auf der Basis phänomenologischer Betrachtungen problembezogene Fragen und Erklärungsmöglichkeiten.</p> <p>EG 2.2: planen mit Hilfen einfache ein- und mehr-faktorielle Versuche unter Einbeziehung von Kontrollexperimenten.</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente unter Anleitung durch, z. B. Keimungs-experimente.</p> <p>EG 2.4: legen ein Herbar an, z. B. heimische Bäume und Sträucher.</p> <p>EG 2.5: erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung.</p> <p>EG 3.2: vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte.</p> <p>KK 1.1.1: veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen.</p> <p>KK 1.1.2: referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen.</p>	<p>- <i>Versuche zum Wachstum von Basilikum, Petersilie, Sonnenblumen</i></p> <p>- <i>„Bohnenprotokoll“</i></p> <p><i>evtl. Blütenökologie und Insekten als ergänzende Themen</i></p>
---	---	--	---

<b>Jahrgang 6</b>			
<p><b>1. Sexualität des Menschen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typisch Mädchen, typisch Junge?</li> <li>(Verhaltensänderung während der Pubertät)</li> <li>- äußere und innere Geschlechtsorgane</li> <li>- Menstruationszyklus</li> <li>- Schwangerschaft und Entwicklung im Mutterleib</li> <li>- Empfängnisverhütung</li> <li>- Verantwortung in der Partnerschaft</li> </ul>	<p>FW 6.1: beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (Entwicklung im Mutterleib, Pubertät).</p> <p>FW 6.2: beschreiben grundlegende Aspekte der sexuellen Fortpflanzung beim Menschen (Verschmelzung von Ei- und Samenzelle).</p> <p>FW 8.1.1: deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft.</p>	<p>BW 1.3: treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.</p>	<p><i>hier möglich:</i></p> <p><i>FW 7.1.1: beschreiben Individualität und das Phänomen der Variation innerhalb einer Art.</i></p> <p><i>FW 7.1.2: erläutern, dass Individuen einer Art jeweils von Generation zu Generation ungerichtet variieren.</i></p>
<p><b>2. Übersicht über die Wirbeltiere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiere lassen sich nach ihren Merkmalen ordnen</li> <li>- Abgrenzung Wirbeltiere- Wirbellose</li> <li>- Stamm der Wirbeltiere</li> <li>- Wirbelsäule als gemeinsames Merkmal</li> <li>- Unterscheidungskriterien (Extremitäten, Körperbedeckung, gleich- und wechselwarm)</li> <li>- Säugetiere</li> </ul>	<p>FW 3.1: ordnen Tiere gemäß ihrer Fähigkeit zur Regelung der Körpertemperatur als gleich- oder wechselwarm ein.</p> <p>FW 7.1.1: beschreiben Individualität und das Phänomen der Variation innerhalb einer Art.</p> <p>FW 7.1.2: erläutern, dass Individuen einer Art jeweils von Generation zu Generation ungerichtet variieren.</p> <p>FW 8.1.3: nennen wichtige Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten von Wirbeltiergruppen (Säugetiere – Vögel – Reptilien – Amphibien – Fische).</p>	<p>EG 1.2: vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen.</p> <p>EG 1.3.1: ordnen nach vorgegebenen Kriterien.</p> <p><i>EG 1.3.2: bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln</i></p> <p>EG 3.2: vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte.</p>	<p><i>EG 1.3.2 ist hier nicht verbindlich. nicht verbindlich → nicht jeder macht hier den Bestimmungsschlüsseln, ist fakultativ, bei Pflanzen laut KC verbindlich</i></p>

Anhang 1: Vorschläge für Unterrichtseinheiten

<p>Vorschlag A: <b>Vom Wolf zum Dackel</b></p>	<p>Vorschlag B: <b>Ackergäule und Reitpferde</b></p>	<p>Vorschlag C: <b>Kaninchen – Wild und zu hause</b>  alternativ auch: Vergleich des Kaninchens mit dem Feldhasen</p>
<p>Verhaltensvergleich: Wolf – Hund (Kommunikation, Sozialverhalten, Jagdverhalten)</p> <p>Gebissvergleich (ggf. auch Pflanzenfressergebiss)</p> <p>Ein Vorfahr – viele Rassen (Stammesgeschichte, Ähnlichkeit, Verschiedenheit)</p> <p>Wie arbeitet ein Züchter?</p> <p>Bewertung von Zuchtungszielen und -methoden</p>	<p>Sofern Einstieg über die Kennzeichen des Lebendigen gewählt wird, bietet sich an: „Das Pferd als Sportgerät in der Turnhalle ist kein Lebewesen.“</p> <p>Körperbau bei Ackergäulen und Pferden in verschiedenen Reitsportarten  (Bezug Muskelausbildung und Parallele zum Menschen möglich)</p> <p>Ein Vorfahr – viele Rassen (Stammesgeschichte, Ähnlichkeit, Verschiedenheit)</p> <p>Pferderassen und Zucht</p> <p>Verhalten bei Wildpferden und Dressurpferden  (Bezug BW)</p> <p>Vergleich Pferdegebiss mit Fleischfressergebiss</p>	<p>Kaninchen sind niedlich (Schwerpunkt BW): Ansprüche der Tiere, artgerechte Haltung, Verantwortung für das Tier</p> <p>Wildkaninchen leben gefährlich (erster ökologischer Zugriff)</p> <p>Lebensraum des Kaninchens</p> <p>Feinde der Wildkaninchen, Schutzmechanismen: Fluchtverhalten, Tarnung, unterirdische Lebensweise</p> <p>Unterschiede Hauskaninchen – Wildkaninchen (Ähnlichkeit und Verwandtschaft)</p> <p>Varianz: gering innerhalb der Rassen von Haustieren, größer zwischen den Rassen, Verhalten</p> <p>Züchtung von Hauskaninchen aus Wildformen am Bsp. der Fellfarbe, Größe</p>

Vorschlag D:

### **Säugetiere haben Gemeinsamkeiten**

**Der Hund** als Familienmitglied

Verhalten des Hundes zu Familienangehörigen und zu Fremden

Ernährung und Gebiss des Hundes

Fortpflanzung und Jungenaufzucht

Züchtung vom Wolf zum Hund

Hunderassen

Züchtungsziele und -methoden

### **Hund und Katze im Vergleich**

Vergleich des Sozialverhaltens I

Beutespektrum der Wildformen

Zusammenhang zwischen Jagdweise und Beutespektrum

### **Die Sinneswelt ist an die Lebensweise angepasst**

Die Sinnes-/Erlebenswelt von Hunden und Katzen unterscheiden sich: verschiedene Hauptsinne

Die Lage der Augen bestimmt die Größe des Gesichtsfeldes

Überschneidende Gesichtsfelder - räumliches Sehen

Lebensweise - Lage der Augen