

Vorschlag für ein Schulcurriculum für die Klassen 5/6 im Fach Biologie in Niedersachsen – Gymnasium G9

Umsetzung mit Markl Biologie 1

Dargestellt ist ein Basisprogramm, um alle Kompetenzen des KC abzudecken. Dabei sollten die Unterrichtseinheiten 1 bis 4 in Jahrgang 5 und die Unterrichtseinheiten 5 bis 7 in Jahrgangsstufe 6 unterrichtet werden. Die Unterrichtseinheiten 3, 4 und 5 können durch ausgewählte Konzepte der Kapitel 3 bis 10 ergänzt werden, um einzelne Kompetenzen zu wiederholen oder zu vertiefen (siehe Stoffverteilungsplan).

	Konzepte (Buchseiten)	Hauptsächlich zu erwerbende inhaltsbezogene Kompetenzen	Hauptsächlich zu erwerbende prozessbezogene Kompetenzen
Thema der Unterrichtseinheit			
UE 1: Tiere in der Obhut des Menschen 1 – Mit Haustieren leben (12 – 14 Std.)			
	<p>1.1 Meerschweinchen fressen Pflanzen und leben gesellig (S. 18-19)</p> <p>1.2 Alle Hunderassen stammen letztlich vom Wolf ab (S. 20-21)</p> <p>1.3 Ein Hund muss in der Familie erzogen und versorgt werden (S. 22-23)</p> <p>1.4 Hunde verlassen sich bei der Hetzjagd auf Nase und Ohren (S. 24-25)</p> <p>1.5 Katzen sind lautlose Schleichjäger mit sehr guten Augen (S. 26-27)</p> <p>1.6 Die Körperhaltung von Hund und Katze verrät ihre Stimmung (S. 28-29)</p>	<p>FW 5.2: beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen.</p> <p>FW 5.2: leiten aus verschiedenen Sinnesleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab.</p> <p>FW 6.4: beschreiben die Tatsache, dass die Merkmale eines Individuums von Veranlagung und Umwelteinflüssen bestimmt werden.</p> <p>FW 7.1: beschreiben Individualität und das Phänomen der Variation innerhalb einer Art.</p> <p>FW 7.1: erläutern, dass Individuen einer Art jeweils von Generation zu Generation ungerichtet variieren.</p> <p>FW 7.3: erläutern das Verfahren der Züchtung durch Auswahl von geeigneten Varianten.</p> <p>FW 7.3: erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen.</p>	<p>EG 1.1: beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen und Organen.</p> <p>EG 1.2: vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen an einfachen Beispielen.</p> <p>EG 3.2: vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte.</p> <p>EG 4: werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus.</p> <p>KK 1: referieren mündlich oder schriftlich mit Strukturierungshilfen.</p> <p>KK 2: verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang.</p> <p>BW 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 3: treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.</p>

UE 2: Tiere in der Obhut des Menschen 2 – Nutztiere halten (10 – 12 Std.)

	<p>2.1 Aus Ur-Rindern wurden Fleisch- und Milchrinder gezüchtet (S. 32-35)</p> <p>2.2 Rinder kauen ihre Nahrung zweimal (S. 36-37)</p> <p>2.3 Zuchtschweine zeigen Verhaltensweisen des Wildschweins (S. 38-39)</p> <p>2.4 Schweine nutzen pflanzliche und tierische Nahrung (S. 40-41)</p> <p>2.5 Nutztierhaltung muss artgerecht sein (S. 42-43)</p>	<p>FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 2.1: beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus.</p> <p>FW 5.2: beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen.</p> <p>FW 7.3: erläutern das Verfahren der Züchtung durch Auswahl von geeigneten Varianten.</p> <p>FW 7.3. erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen.</p> <p>FW 8: erklären Ähnlichkeiten zwischen Haustieren und ihren wild lebenden Verwandten mit gemeinsamen Vorfahren.</p>	<p>EG 1.1: beschreiben einfache Diagramme anhand vorgegebener Regeln.</p> <p>EG 2.6: ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage.</p> <p>KK 1: veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen.</p> <p>KK 2: verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang.</p> <p>BW 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 3: treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.</p>
--	--	--	---

UE 3: Tiere angepasst an ihren Lebensraum (16 – 18 Std.)

	<p>3.1 Haare, Spezialzähne, Lippen und Milch sind Säugetiermerkmale (S. 50-51)</p> <p>3.4 Manche Säugetiere sind schon sehr jung selbstständig (S. 56-57)</p> <p>3.5 Eichhörnchen sind an das Leben in Bäumen angepasste Nagetiere (S. 58-59)</p> <p>3.6 Igel halten wegen Nahrungsmangel monatelang Winterschlaf (S. 60-61)</p> <p>3.7 Maulwürfe sind an die Jagd im Erdreich angepasst (S. 62-63)</p> <p>9.1 Extreme Lebensräume erfordern besondere Anpassungen (S. 172-173)</p> <p>9.2 Säugetiere können bei Hitze und bei Kälte aktiv sein (S. 174-175)</p> <p>9.3 Die Ursache des Vogelzugs ist Nahrungsmangel (S. 176-177)</p>	<p>FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 3: 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 6.4: beschreiben die Tatsache, dass die Merkmale eines Individuums von Veranlagung und Umwelteinflüssen bestimmt werden.</p> <p>FW 7.3. erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen.</p> <p>FW 7.3: beschreiben phänomenologisch die Anpasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten.</p> <p>FW 8: deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft.</p> <p>FW 8: nennen wichtige Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten von Wirbeltiergruppen (Säugetiere – Vögel – Reptilien – Amphibien – Fische).</p>	<p>EG 1.1: beschreiben einfache Diagramme anhand vorgegebener Regeln.</p> <p>EG 2.6: ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage.</p> <p>EG 3.2: vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte.</p> <p>KK 1: veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen.</p> <p>KK 2: verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang.</p>
--	---	--	--

UE 4: Organe und Leistungen der Blütenpflanzen (24 – 26 Std.)

	<p>7.1 Blütenpflanzen haben auffällige oder unauffällige Blüten (S. 132-133)</p> <p>7.2 Ihre Nährstoffe stellt die Pflanze in den Blättern selbst her (S. 134-137)</p> <p>7.3 Der Wassertransport erfolgt in besonderen Leitungsbahnen (S. 138-139)</p> <p>7.4 Die Blüte enthält die Geschlechtsorgane der Pflanze (S. 140-141)</p> <p>7.5 Die Blüte braucht bei der Bestäubung fremde Hilfe (S. 142-143)</p> <p>7.6 Aus bestäubten Blüten entstehen Samen und Früchte (S. 144-145)</p> <p>7.7 Im Samen wartet der Keimling auf geeignete Bedingungen (S. 146-149)</p> <p>7.8 Pflanzen können sich auch ohne Samen vermehren (S. 150-151)</p> <p>8.1 Pflanzen werden in Familien eingeteilt (S. 154-155)</p> <p>8.2 Pflanzen mit ähnlichen Blüten sind meist nahe verwandt (S. 156-159)</p> <p>8.3 Laubbäume bestimmt man am besten anhand ihrer (S. 160-161)</p> <p>9.5 Pflanzen überwintern auf unterschiedliche Weise (S. 180-181)</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 2.1: beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus.</p> <p>FW 4.1: nennen Licht, Mineralstoffe und Wasser als Faktoren, die für Pflanzen wichtig sind.</p> <p>FW 6.1: 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 7.3: beschreiben phänomenologisch die Anpasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten.</p> <p>FW 8: deuten Ähnlichkeiten in der Familie als Indiz für Verwandtschaft.</p>	<p>EG 1.1: beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen und Organen.</p> <p>EG 1.3: ordnen nach vorgegebenen Kriterien.</p> <p>EG 1.3: bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z. B. Bäume und Sträucher.</p> <p>EG 1.4: skizzieren einfache Versuchsaufbauten.</p> <p>EG 1.4: 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 mehrfaktorielle Versuche unter Einbeziehung von Kontrollexperimenten.</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente unter Anleitung durch, z.B. Keimungsexperimente.</p> <p>EG 2.4: legen ein Herbar an, z.B. heimische Bäume und Sträucher. (Eine Ausführliche Anleitung findet sich im DUA bei Konzept 8.3)</p> <p>KK 2: verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang.</p>
--	---	---	---

UE 5: Ordnen von Wirbeltieren (12 – 14 Std.)

	<p>3.3 Tiere werden nach Verwandtschaft in Gruppen geordnet (S. 54-55)</p> <p>4.1 Vögel sind Kraftpakete in Leichtbauweise (S. 68-69)</p> <p>4.2 Federn wärmen, schmücken und ermöglichen den Flug (S. 70-73)</p> <p>4.8 Reptilien haben eine Schuppenhaut gegen Austrocknung (S. 84-85)</p> <p>4.9 Die Temperatur bestimmt die Aktivität von Reptilien (S. 86-87)</p> <p>5.1 Körperbau und Flossen machen Fische zu guten Schwimmern (S. 90-93)</p> <p>5.4 Amphibien können im Wasser und an Land leben (S. 98-99)</p> <p>9.4 Wechselwarme Tiere sind in der kalten Jahreszeit inaktiv (S. 178-179)</p>	<p>FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 3: ordnen Tiere gemäß ihrer Fähigkeit zur Regelung der Körpertemperatur als gleich- oder wechselwarm ein.</p> <p>FW 4.4: beschreiben den Zusammenhang von Körpertemperatur und Schnelligkeit der Bewegung.</p> <p>FW 5.2: beschreiben die Verständigung von Tieren gleicher Art mit artspezifischen Signalen.</p> <p>FW 7.3: beschreiben phänomenologisch die Anpasstheit von Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten.</p> <p>FW 8: nennen wichtige Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten von Wirbeltiergruppen (Säugetiere – Vögel – Reptilien – Amphibien – Fische).</p>	<p>EG 1.1: beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung auf der Ebene von Organismen und Organen.</p> <p>EG 1.1: beschreiben einfache Diagramme anhand vorgegebener Regeln.</p> <p>EG 1.3: ordnen nach vorgegebenen Kriterien.</p> <p>EG 1.4: zeichnen einfache biologische Strukturen.</p> <p>EG 2.5: erstellen Versuchsprotokolle unter Anleitung.</p> <p>EG 2.6: ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage.</p> <p>EG 3.1: verwenden einfache Struktur- und Funktionsmodelle auf makroskopischer Ebene.</p> <p>EG 3.2: vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte</p> <p>KK 1: veranschaulichen einfache Messdaten in Grafiken mit vorgegebenen Achsen.</p>
--	--	--	--

UE 6: Der Mensch – Körperbau und Bewegung (12 – 14 Std.)

11.1 Der Mensch ist ein sprechendes, mitfühlendes Säugetier (S. 206-207)

11.2 Das Skelett stützt den Körper und schützt innere Organe (S. 208-209)

11.3 Die Wirbelsäule ermöglicht den aufrechten Gang des Menschen (S. 210-211)

11.4 Gelenke machen das Skelett beweglich (S. 212-213)

11.5 Jedes Gelenk wird durch mindestens zwei Muskeln bewegt (S. 214-215)

11.6 Die Körperhaltung beeinflusst Skelett und Muskulatur (S. 216-217)

FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.

FW 2.1: beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus.

FW 7.4: beschreiben individuelle Veränderungen auf der Ebene von Organen, z. B. Muskeln, durch Beanspruchung bzw. Nichtbeanspruchung dieser Organe. **Bezüge zu Sport**

EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente unter Anleitung durch, z.B. Keimungsexperimente.

EG 3.2: vergleichen Strukturmodelle und Realobjekte.

UE 7: Der Mensch entwickelt sich (10 – 12 Std.)

	<p>15.1 In der Pubertät verändern sich Körper, Gefühle und Verhalten (S. 262-263)</p> <p>15.2 Jungen werden zu Männern (S. 264-265)</p> <p>15.3 Mädchen werden zu Frauen (S. 266-267)</p> <p>15.4 Du bist gut so wie du bist — auch mit deinen Grenzen (S. 268-269)</p> <p>15.5 Die Monatsblutung tritt auf, wenn keine Befruchtung erfolgt ist (S. 270-271)</p> <p>15.6 Eine Eizelle kann durch eine Spermienzelle befruchtet werden (S. 272-273)</p> <p>15.7 Das Kind entwickelt sich im Bauch der Mutter (S. 274-275)</p> <p>15.8 Verhütung ist ein wichtiger Teil der Lebensplanung (S. 276-277)</p>	<p>FW 2.1: beschreiben am Beispiel ausgewählter Organe die Funktionsteilung im Organismus.</p> <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>EG 2.6: ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage.</p> <p>EG 4: werten Informationen zu biologischen Fragestellungen aus wenigen Quellen aus.</p> <p>KK 2: verwenden Fachwörter im korrekten Zusammenhang.</p> <p>BW 1: nennen auf der Basis von Fachwissen Gründe für und gegen Handlungsmöglichkeiten in alltagsnahen Entscheidungssituationen.</p> <p>BW 3: treffen Entscheidungen auf der Basis der Gewichtung ihrer Gründe.</p>