

## Schulinternes Curriculum Klasse 5/6

## Klasse 5

| Fundamentum   | Additum | Zuordnung der prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen des KC's                                  | Konkrete Seiten im Buch/ Aufgaben/ Arbeitsmaterialien  |
|---|---------|---|--|
| <p><b>1. Die Biologie beschäftigt sich mit Lebewesen</b><br/> Kennzeichen von Lebewesen<br/> Auch Pflanzen sind Lebewesen</p> <p><b>2. So werden in der Biologie neue Erkenntnisse gewonnen</b><br/> <b>METHODE</b> Anlegen einer Biologie-Mappe</p>  |         | EG 4.1  | S. 8/9<br><br>S. 12  |
| <p><b>Haus- und Nutztiere</b></p> <p><b>1. Der Hund</b><br/> <b>1.1</b> Der Hund – Freund und Helfer des Menschen<br/> <b>1.2</b> Züchtung vom Wolf zum Hund<br/> <b>1.3</b> Probleme der Hundezucht<br/> <b>METHODE</b> Aufgaben richtig verstehen und lösen</p> <p><b>2. Wölfe und Hunde verhalten sich ähnlich</b><br/> <b>METHODE</b> Betrachten – Beobachten – Beschreiben</p> <p><b>3. Fortpflanzung und Entwicklung des Hundes als exemplarisches Beispiel für Säuger!</b></p> <p><b>4. Anschaffung eines Hundes</b></p> |         | FW 5.1<br>FW 5.2<br>FW 6.4<br>FW 7.1.1<br>FW7.3.1 (Züchtung)<br>FW 8.1<br>FW 8.2<br><br>BW 1/ BW3 | S. 16/17<br>S. 18/19<br>S. 22 (mögliche Ergänzung Bioskop)<br>S. 20/21<br>S. 24/25<br><br>S. 27<br>S. 29 |
| <p><b>Die Katze</b><br/> Die Katze - ein Schleichjäger<br/> <b>AUFGABEN</b> Katzen</p>  |         |   |  |
| <p><b>5. Vergleich von Ernährung und Gebiss verschiedener Nutztiere (Fleischfresser, Pflanzenfresser, Allesfresser)</b></p>   |         |   | S. 43/ 44  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Der Mensch</b></p> <p><b>1. Der Bauplan des Menschen</b><br/> <b>BASISKONZEPT</b> Kompartimentierung</p> <p><b>2. Körperhaltung und Bewegung</b><br/> 2.1 Das Skelett<br/> <b>AUFGABEN</b> Knochenskelett<br/> <b>METHODE</b> Mit Modellen arbeiten<br/> <b>PRAKTIKUM</b> Wirbelsäule<br/> 2.2 Gelenke verbinden Knochen<br/> 2.3 Muskeln bewegen Knochen<br/> <b>AUFGABEN</b> Muskeln und Gelenke<br/> <b>EXKURS</b> Bewegung macht fit und gesund<br/> Skelettschädigungen vorbeugen<br/> <b>AUFGABEN</b> Schädigungen von Wirbelsäule und Fußskelett</p> | <p>FW 7.4</p> <p>EG 2.1<br/> EG 3.1 (Struktur- und Funktionsmodelle)<br/> EG 3.2 (Strukturmodelle und Realmodelle vergleichen)</p> | <p>S. 54/55</p> <p>S. 56/57/58<br/> S. 59<br/> MODELLE aus der Sammlung! S. 60/61</p> <p>S.62 (weitere Gelenke/modelle S. 64!)<br/> S. 63</p> <p>Möglich: Wiegen des Schulranzens<br/> Zusammen mit Methoden „Schulranzen richtig packen!“</p> |
| <p><b>Wirbeltiere angepasst an ihren Lebensraum</b></p> <p><b>1. Referate</b><br/> <b>METHODE</b> Referate halten/ Plakate gestalten<br/> <b>Fische – Leben im Wasser</b><br/> <b>Amphibien – Leben im Wasser und an Land</b><br/> <b>Reptilien - Leben am Land</b><br/> <b>Vögel – Leben in der Luft</b><br/> <b>Säugetiere - Bewohner verschiedener Lebensräume</b></p> <p><b>2. Verwandtschaft von Wirbeltieren</b><br/> 2.1 Ordnen und Klassifizieren von Lebewesen<br/> 2.2 Wirbeltierklassen im Vergleich</p>   | <p>FW 8.3</p> <p>FW 7.3.2</p>  | <p>Gruppenpuzzle möglich als Einstieg (Ab S. 95ff)<br/> Referate in Gruppen/ Plakate gestalten lassen</p> <p>S. 152/153<br/> S. 154/155</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Entwicklung der Wirbeltiere zu unterschiedlichen Verwandtschaftsgruppen</p> <p><b>BASISKONZEPT</b> Geschichte und Verwandtschaft</p> <p><b>AUFGABEN</b> Verwandtschaft von Wirbeltieren</p> <p><b>BASISWISSEN</b> Wirbeltiere angepasst an ihren Lebensraum</p> <p><b>Tiere im Jahresverlauf</b></p> <p><b>1. Gleichwarme und wechselwarme Tiere</b></p> <p>1.2 Gleichwarme Tiere regulieren die Körpertemperatur</p> <p>1.3 Wechselwarme Tiere</p> <p><b>BASISKONZEPT</b> Steuerung und Regelung</p> <p><b>PRAKTIKUM</b> Körpertemperatur gleichwarmer Lebewesen</p> <p><b>AUFGABEN</b> Körpertemperatur bei gleichwarmen und wechselwarmen Tieren</p> <p><b>2. Überwinterung von Wirbeltieren</b></p> <p>2.1 Überwinterung von Säugetieren</p> <p>2.2 Igelschutz</p> <p><b>AUFGABEN</b> Überwinterung von Säugetieren</p> <p>Überwinterung von Vögeln</p> <p>Überwinterung von Fischen, Amphibien und Reptilien</p> <p><b>AUFGABEN</b> Überwinterung von Vögeln</p> <p><b>AUFGABEN</b> Überwinterung von wechselwarmen Tieren</p> <p><b>BASISWISSEN</b> Tiere im Jahresverlauf</p> | <p>FW 3.1</p> <p>FW 4.2</p> <p>FW 4.4</p> <p>FW 7.3.3</p> <p>EG 1.1.2</p> <p>EG 1.2</p> | <p>Stammbäume S. 158/159</p> <p>S. 164/165</p> <p>S. 166/167</p> <p>VERSUCHE! Praktisch durchführen</p> <p>Diagramme auswerten lassen</p> <p>S. 170 Begriffe: Winterruhe, Winterschlaf, winteraktiv</p> <p>S. 174/175 Zugvögel/ Standvögel</p> <p>S. 176/177 Winter-/Kältestarre</p> |
|---|---|--|

EXKURS: BIENEN (Konzept folgt)

## Klasse 6

| Fundamentum  | Additum | Zuordnung der prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen des KC's  | Konkrete Seiten im Buch/ Aufgaben/ Arbeitsmaterialien   |
|--|---------|---|---|
| <p><b>Der Mensch</b></p> <p>1. Fortpflanzung und Entwicklung beim Menschen<br/>           1.2 Veränderungen in der Pubertät<br/>           1.3 Die männlichen Geschlechtsorgane<br/>           1.4 Die weiblichen Geschlechtsorgane<br/> <b>AUFGABEN</b> Körperliche Veränderungen während der Pubertät<br/>           1.5 Der weibliche Zyklus<br/> <b>AUFGABEN</b> Bau der Geschlechtsorgane und weiblicher Zyklus<br/>           1.6 Verhütung</p> <p>Grenzen setzen - Nein sagen<br/> <b>AUFGABEN</b> Grenzen setzen - Nein sagen<br/>           1.7 Ein Kind entsteht<br/>           1.8 Die Geburt<br/> <b>AUFGABEN</b> Ein Kind entsteht<br/> <b>BASISWISSEN</b> Der Mensch</p> |         | <p>FW 6.1.1</p> <p>FW 6.2</p>   | <p><b>Möglich: teilweise getrennter Unterricht</b><br/>           S. 74/75<br/>           S. 76/77<br/>           S. 78<br/>           S. 79<br/>           S. 80/81<br/>           S. 82 Vertiefung/ Differenzierung möglich<br/>           S. 83 Materialien aus Sammlung/<br/>           Gruppenvorstellung/ Referate möglich<br/>           S. 84</p> <p>Kann als Wiederholung zur Fortpflanzung der Säugetiere gemacht werden (Anlehnung an Kl. 5)</p> |
| <p><b>Blütenpflanzen</b></p> <p>1. Bau einer Blütenpflanze</p> <p>2. Aufgaben von Wurzel und Sprossachse<br/> <b>AUFGABEN</b> Aufgaben von Wurzel und Sprossachse</p> <p>3. Aufgaben der Blätter<br/> <b>Einführung in die Fotosynthese (einfach!)</b><br/> <b>AUFGABEN</b> Aufgaben der Blätter</p>   |         | <p>FW 1.2<br/>           FW 4.1<br/>           FW 7.2</p> <p>EG 1.3.2<br/>           EG 2.3 (Versuche durchführen)<br/>           EG 2.4 (Herbar)</p> | <p>S. 184/185<br/>           S. 186/187<br/> <b>Aufgaben S. 188: Prinzip der Oberflächenvergrößerung!</b></p> <p>S. 190/191</p> <p>Versuche/ Differenzierungsmaterial</p> <p>S. 195/196</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>4. Abwandlungen der Grundorgane von Pflanzen</b><br/> <b>AUFGABEN</b> Abwandlung der Grundorgane von Pflanzen</p>   | FW 7.3.3   |  |
| <p><b>5. Fortpflanzung und Entwicklung bei Blütenpflanzen</b><br/> Aufbau der Blüte<br/> <b>METHODE</b> Untersuchen mit Lupe und Binokular<br/> <b>METHODE</b> Untersuchung einer Blüte<br/> <b>PRAKTIKUM</b> Blüten<br/> Bestäubung von Blüten<br/> Von der Bestäubung zur Befruchtung<br/> <b>AUFGABEN</b> Bestäubung und Befruchtung<br/> Die Bildung von Früchten und Samen<br/> Die Verbreitung von Früchten und Samen<br/> <b>AUFGABEN</b> Bildung und Verbreitung von Früchten und Samen<br/> Keimungsversuche</p> | FW 1.1<br>FW2.1<br><br>EG 1.1.1<br><br><br><br>EG 1.4.1 (Versuche skizzieren)<br>EG 2.2 (Versuche planen/durchführen/Kontrolle)<br>EG 2.5 (Protokolle)<br>EG 2.6 | S. 198<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>S. 202/203<br>S. 204<br><br>S. 206/207<br>S. 208/209<br>Versuche/Protokoll muss (EG 2.3!)<br>S. 214-219 (Rückgriff auf Kl. 5 Pflanzen sind Lebewesen)<br><br>S. 222 (Präparieren von Zwiebeln) |
| <p><b>6. Pflanzen im Jahresverlauf</b><br/> Frühblüher<br/> <b>AUFGABEN</b> Pflanzen im Jahresverlauf</p>   | EG 1.4.2 (zeichnen)  | S. 226/227   |
| <p><b>7. Ordnen und Bestimmen von Blütenpflanzen</b><br/> Blütenpflanzen kann man ordnen und bestimmen Pflanzenfamilien<br/> <b>AUFGABEN</b> Ordnen und Bestimmen von Blütenpflanzen</p>  | EG 1.3.1   | S. 230/231<br><b>S. 232/233 HERBARIUM ANLEGEN LASSEN!</b><br><b>(Bestimmungsschlüssel)</b>   |
| <p><b>8. Heimische Bäume und Sträucher bestimmen</b><br/> <b>METHODE</b> Arbeiten mit einem Bestimmungsschlüssel<br/> <b>METHODE</b> Anlegen eines Blätterherbars<br/> <b>BASISWISSEN</b> Blütenpflanzen</p>  |  |  |

## Schulinternes Curriculum Klasse 7

|     |  | S. | Zuordnung der prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen des KCs<br>Die Schülerinnen Schüler   |                       |
|-----|--|----|---|-----------------------|
| 1   | <b>So werden in der Biologie neue Erkenntnisse gewonnen</b>  | 8  | KK 1.2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache<br><br>EG 2.1 entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen<br>EG 2.7.1 beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen<br>EG 2.7.2 erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen |                       |
| 1   | <b>Die Zelle – Grundbaustein aller Lebewesen</b><br><b>Der Aufbau von Zellen</b>   | 10 | EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe  | Zwiebelzelle, Elodea, |
| 1.1 | Pflanzenzellen<br><br><b>BASISKONZEPT</b> Kompartimentierung<br><b>METHODE</b> Modelle<br><b>METHODE</b> Mikroskopieren<br><br><b>METHODE</b> Präparieren<br><br><b>METHODE</b> Eine mikroskopische Zeichnung oder Skizze erstellen<br><b>PRAKTIKUM</b> Mikroskopieren und Präparieren | 12 | EG 1.4 zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln  |                       |
| 1.1 | Pflanzenzellen   | 12 | EG 2.3 führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch  | Modell, Film          |
|     |  | 14 | EG 2.4.1 mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate   |                       |
|     |  | 15 | EG 2.5 erstellen eigenständig Versuchsprotokolle  | Mundschleimhautzelle  |
|     |  | 16 | EG 3.1.1 verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene   |                       |
|     |  | 17 | EG 3.1.2 verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse  |                       |
|     |  | 18 | EG 3.2 beurteilen die Aussagekraft von Modellen   |                       |
| 1.2 | Tierzellen<br><b>AUFGABEN</b> Aufbau von Pflanzen- und Tierzellen  | 19 | KK 1.2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache   |                       |
|     |  | 20 | FW 2.2.1 beschreiben Zellen als Grundeinheiten  |                       |
|     |  | 22 | FW 2.2.2 beschreiben Organellen (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten in der Zelle   |                       |
|     |  |    | FW 2.2.3 vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene   |                       |
| 2   | <b>Von der Zelle zum Organismus</b><br><br><b>BASISWISSEN</b> Die Zelle – Grundbaustein aller Lebewesen  | 24 | EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe  |                       |
|     |  | 26 | EG 2.8.1 unterscheiden zwischen der Zell-, der Gewebe- und der Organebene   |                       |
|     |  |    | KK 2.1 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache   |                       |
|     |  |    | FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)  |                       |

## FW 2.2.1 beschreiben Zellen als Grundeinheiten

|          |   |    |  | Geeignete Medien, Methoden, Materialien  |
|----------|---|----|--|--|
| <b>1</b> | <b>Stoffwechsel und Energiegewinn</b>                   |    |  |  |
|          | <b>Ernährung</b>  | 30 | EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe   |  |
| 1.1      | Bestandteile der Nahrung                                | 30 | EG 2.2 planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten   | Überprüfung und Einordnen von Lebensmitteln  |
| 1.2      | Nahrung liefert dem Körper Energie und Baustoffe        | 32 | EG 2.3 führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch   | Fettfleckversuch, Fehlingprobe, Eiweißnachweis, Stärkenachweis s. <b>PRAKTIKUM</b> |
|          | <b>BASISKONZEPT</b> Stoff- und Energieumwandlung        | 33 | EG 2.5 erstellen eigenständig Versuchsprotokolle   |  |
|          | <b>EXKURS</b> Energie                                   | 34 | EG 2.6.1 deuten komplexe Sachverhalte  |  |
|          | <b>METHODE</b> Diagramme auswerten                      | 35 | EG 2.6.2 nennen mögliche Fehler beim Experimentieren   |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Ernährung des Menschen                  | 36 | EG 2.6.3 unterscheiden Ursache und Wirkung   |  |
|          | <b>PRAKTIKUM</b> Nachweis von Nährstoffen und Vitamin C | 38 | EG 2.6.2 nennen mögliche Fehler beim Experimentieren   |  |
| 1.3      | Ausgewogene Ernährung                                   | 40 | EG 2.6.3 unterscheiden Ursache und Wirkung   |  |
|          | <b>EXKURS</b> Essstörungen                              | 42 | EG 2.6.4 unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung  | Internetrecherche<br>Referate  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Ausgewogene Ernährung                   | 44 | EG 2.7.2 erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen<br>EG 3.1.1 verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene<br>EG 3.2 beurteilen die Aussagekraft von Modellen<br>KK 1.1 stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar<br>KK 1.2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache<br>KK 2.2 verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile<br>BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (ungesunde Ernährung) und des Handelns anderer abschätzen |  |
| <b>2</b> | <b>Das Verdauungssystem</b>                             | 46 | EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe   |  |
| 2.1      | Der Weg der Nahrung                                     | 46 | EG 2.2 planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten   | Torsomodell ,Film  |
|          | <b>EXKURS</b> Oberflächenvergrößerung                   | 47 | EG 2.3 führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch   |  |
| 2.2      | Enzyme – Werkzeuge der Verdauung                        | 48 | EG 2.5 erstellen eigenständig Versuchsprotokolle   | Einfacher Enzymversuch, Amylase; Unterrichtsentwurf für „Oblatenversuch“ bei Ni    |
|          | <b>BASISKONZEPT</b> Struktur und Funktion               | 48 | EG 2.6.1 deuten komplexe Sachverhalte  |  |

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
| 2.3 | <p><b>AUFGABEN</b> Verdauungsorgane und Enzyme</p> <p>Verdauung der Nährstoffe</p> <p><b>PRAKTIKUM</b> Enzyme und Verdauung</p> <p><b>METHODE</b> Versuche planen und durchführen</p> <p><b>EXKURS</b> Lactoseintoleranz</p> <p><b>AUFGABEN</b> Verdauung der verschiedenen Nährstoffe</p> | <p>49 EG 2.6.3 unterscheiden Ursache und Wirkung</p> <p>50 EG 2.6.4 unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p>52 KK 2.1 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p>53 KK 2.2 verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile</p> <p>54 FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion</p> <p>55 FW 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p>FW 1.3 erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme)</p> <p>FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)</p>   | <p>Modell zum Schlüssel-Schloßprinzip evtl. von Schülern angefertigt</p> <p>Schülerreferat ?</p>   |
| 3   | <p><b>Atmung</b></p> <p>3.1 Lunge und Atmung</p> <p>3.2 Gasaustausch in der Lunge</p> <p><b>PRAKTIKUM</b> Atmung</p> <p><b>AUFGABEN</b> Atmung</p> <p>3.3 Rauchen schädigt die Atemorgane und macht süchtig</p> <p><b>METHODE</b> Bewerten – Eine Begründete Entscheidung treffen</p>      | <p>56 EG 2.2 planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten</p> <p>56 EG 2.3 führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch</p> <p>58 EG 2.6.3 unterscheiden Ursache und Wirkung</p> <p>59 EG 2.6.4 unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p>60 EG 2.8 unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene</p> <p>62 EG 3.1.1 verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene</p> <p>64 EG 3.1.2 verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse</p> <p>EG 3.2 beurteilen die Aussagekraft von Modellen</p> <p>KK 1.2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p>BW 1 entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z. B. Rauchen</p> <p>BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen, ungesunde Ernäh-</p> | <p>Spirometereinsatz, Messung in Ruhe, nach Kniebeugen etc, Diagrammerstellung</p> <p>Unbedingt 61/7 <i>Modellversuch zum Gasaustausch in der Lunge</i></p> <p>Kalkwasserprobe</p> <p>Torso, Folien</p> <p>Funktionsmodell</p> <p>Unterrichtsentwurf zu den Folgen des Rauchens bei Mr</p> <p>Taschentuchversuch, Film</p> |



|          |   |    |   |  |
|----------|---|----|---|--|
|          |   |    | <p>rung) und des Handelns anderer abschätzen<br/>         BW 3 erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten<br/>         FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion<br/>         FW. 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht<br/>         FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)<br/>         FW 4.2.2 erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht</p> |  |
| <b>4</b> | <b>Blut und Blutkreislauf</b>                           | 66 | EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe  |  |
| 4.1      | Aufgaben und Bestandteile des Bluts                     | 66 | KK 2.1 Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache   |  |
| 4.2      | Blutgruppen   | 68 | FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion  |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Blut                                    | 69 | FW 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht  |  |
| 4.3      | Blutkreislauf   | 70 | FW 1.3 erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme); ( <i>hier: Blutgruppenspezifität</i> )   | Blutdruck- und Pulsmessung in Ruhe und nach Kniebeugen |
| 4.4      | Bau und Funktion des Herzens                            | 72 | FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)  | Schweineherzpräparation                                |
|          | <b>EXKURS</b> Herz-Kreislauf-Erkrankungen               | 74 |   | Modell, Film   |
|          | <b>AUFGABEN</b> Blutkreislauf und Herz                  | 76 |   |  |
| <b>5</b> | <b>Zellatmung - Energie wird für die Zellen nutzbar</b> | 78 | EG 2.6.1 deuten komplexe Sachverhalte   |  |
|          | <b>METHODE</b> Concept-Map                              | 80 | EG 2.8.1 unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene  |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Energie wird nutzbar                    | 81 | KK 2.1 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache   |  |
|          | <b>BASISWISSEN</b> Stoffwechsel und Energiegewinn       | 82 | KK 2.2 verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile  |  |
|          |   |    | FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion  |  |
|          |   |    | FW 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht  |  |
|          |   |    | FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | FW 4.2.2 erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht |  |
|--|--|--|--|--|

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| 1 | <p><b>Pflanzen machen die Energie des Sonnenlichts nutzbar</b></p> <p><b>Fotosynthese</b></p> <p>AUFGABEN Fotosynthese</p> <p>PRAKTIKUM Grüne Pflanzen und Fotosynthese</p> | 84   | <p>EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe</p> <p>EG 2.1 entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen</p>  | <p>Historische Experimente:<br/>Versuch v. Helmont,<br/>Versuch Priestley,<br/>Versuch Ingenhousz<br/>Experimente, Filme<br/>Auffangen von O<sub>2</sub>, Nachweis Jodjodkaliumprobe</p> <p>Fertigpräparat Buchenblatt, Spaltöffnungen (Nagellackversuch), Nachweisversuche zur Transpiration</p> <p>Modell Blattquerschnitt</p> |
|   | 86  | EG 2.2 planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten |  |  |
|   |   | 88   | EG 2.3 führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch   |  |
|   |   | 90   | <p>EG 2.5 erstellen eigenständig Versuchsprotokolle</p> <p>EG 2.6.1 deuten komplexe Sachverhalte</p> <p>EG 2.6.4 unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p>EG 2.7.1 beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen</p> <p>EG 2.7.2 erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen</p> <p>KK 1.1 stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar</p> <p>KK 2.1 Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p>FW 4.1 Erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung)</p> |  |
| 2 | <b>Glucose wird weiterverarbeitet</b>   | 92   | <p>KK 1.2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p>FW 4.1 Erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung)</p>   |  |
| 3 | <b>Pflanzen atmen auch</b>  | 93   | FW 4.2.2 erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht   | Keimungsversuch mit Erbsen   |
| 4 | <b>Tiere und Pflanzen sind voneinander abhängig</b>   | 94   | EG 2.1 entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen   |  |
|   | AUFGABEN Tiere und Pflanzen sind voneinander  | 95   | EG 2.6.1 deuten komplexe Sachverhalte  |  |

|  |   |    |  |  |
|--|---|----|--|--|
|  | abhängig<br><b>BASISWISSEN</b> Pflanzen machen die Energie des Sonnenlichts nutzbar | 96 | EG 2.6.3 unterscheiden Ursache und Wirkung<br>EG 2.6.4 unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung<br>KK 2.1 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache<br>FW 4.1 Erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung)<br>FW 4.2.2 erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht<br>FW 4.5.1 erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen |  |
|--|---|----|--|--|

|          | <b>Ökosystem See</b>   |     |   | <b>Geeignete Medien, Methoden, Materialien</b>   |
|----------|--|-----|---|--|
| <b>1</b> | <b>Komponenten eines Ökosystems</b>  | 100 | KK 1.2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache   | Einstieg Urlaub an der Nordsee als Überleitung zum Buch ► Exkursion zum Schulsee: Erste Beobachtungen sammeln; erste Bestimmungsübungen? |
| <b>2</b> | <b>Ökosystem See</b>   | 102 | EG 1.2 vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen   | Untersuchung am Gewässer   |
| 2.1      | Pflanzenzonen des Seeufers   | 102 | EG 2.1 entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen  | Bsp. Seerose/Teichrose   |
|          | <b>PRAKTIKUM</b> Schilfrohr  | 104 | EG 2.2 planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten  | Untersuchung Bau Teichrose?  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Pflanzenzonen des Seeufers                                   | 105 | EG 2.3 führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch  | Untersuchung Schulsee<br>Pflanzenzonen   |
| 2.2      | Lebensgemeinschaften eines Sees  | 106 | EG 2.5 erstellen eigenständig Versuchsprotokolle  | Mikrosk. Untersuchung: Plankton  |
| 2.3      | Ökologische Nische   | 108 | EG 2.6.1 deuten komplexe Sachverhalte   |  |
|          | <b>BASISKONZEPT</b> Variabilität und Anpasstheit                             | 109 | EG 2.6.3 unterscheiden Ursache und Wirkung  |  |
| 2.4      | Konkurrenz wird vermieden  | 110 | EG 2.6.4 unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung   |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Ökologische Nische und Konkurrenzvermeidung im Ökosystem See | 112 | EG 3.2 Beurteilen die Aussagekraft von Modellen   |  |
| 2.5      | Nahrungsbeziehungen und Stoffkreislauf im See                                | 114 | KK 2.1 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache   |  |
| 2.6      | Die lichtabhängige Schichtung eines nährstoffarmen Sees                      | 116 | KK 2.2 verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile  |  |
| 2.7      | Ein See „kippt um“   | 117 | BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer abschätzen (nachhaltige Entwicklung, z. B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt)  |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Nahrungsbeziehungen und Stoffkreislauf im See                | 118 | FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion  |  |
| 2.8      | Der See im Jahresverlauf   | 120 | FW 4.1 erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung)  |  |
| 2.9      | Energiefluss im See  | 122 | FW 4.5.1 erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen  |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Der See im Jahresverlauf                                     | 123 | FW 4.5.2 erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf<br>FW 4.5.3 erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z. B. Insektizideinsatz<br>FW 4.5.4 beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz |  |

|          |   |     |   |  |
|----------|---|-----|---|--|
|          |   |     | FW 7.2.2 erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum   |  |
| <b>4</b> | <b>Veränderung der Umwelt durch den Menschen</b>                      | 138 | EG 1.3 unterscheiden beim Ordnen zwischen geeigneten, also kriteriensteten, und ungeeigneten Kriterien  |  |
| 4.1      | Ehemalige Nutzungsformen und Belastungen des Waldes                   | 138 | KK 2.1 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache   |  |
| 4.2      | Heutige Nutzung und Gefährdung des Waldes                             | 140 | KK 2.2 verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile  |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Nutzung und Gefährdung des Waldes                     | 142 | BW 1 entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen   |  |
| 4.3      | Von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft                          | 144 | BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen, ungesunde Ernährung) und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung, z. B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen |  |
| 4.4      | Natur- und Umweltschutz   | 146 | BW 3 erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten  |  |
|          | <b>AUFGABEN</b> Nachhaltiger Umweltschutz                             | 148 | FW 4.5.3 erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z. B. Insektizideinsatz  |  |
| 4.5      | Bedrohte Artenvielfalt  | 150 | FW 8.1 ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein  |  |
|          | <b>BASISKONZEPT</b> Geschichte und Verwandtschaft                     | 151 |   |  |
| <b>5</b> | <b>Übersicht in der Vielfalt der Arten durch Ordnen und Bestimmen</b> | 152 | EG 1.2 Vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen   |  |
|          | <b>BASISWISSEN</b> Ökosysteme   | 154 | FW 8.1 ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein  |  |

## Schulinternes Curriculum Klasse 9

|     | <b>Inhalte</b><br>(inkl. <b>Methoden</b> , <b>Basiskonzepte</b> ,<br><b>Versuche</b> , <b>Exkurse</b> ...)  | <b>Additum</b> | <b>Zuordnung der prozess- und inhaltsbezogenen<br/>Kompetenzen des KC</b>  | <b>Konkrete Seiten im<br/>Buch/ Aufgaben/<br/>Arbeitsmaterialien</b> |
|-----|---|----------------|--|--|
| 1.  | <b>Sinnesorgane erschließen die Umwelt</b><br>Sinnesorgane dienen der Wahrnehmung von Reizen<br><b>BASISKONZEPT</b> Information und Kommunikation |                | Die Schülerinnen Schüler<br>EG 1.1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.<br>EG 3.1.2 wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.<br>FW 5.1.1 beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn.<br>FW 5.1.2 erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln. | S. 8-11  |
| 2.  | <b>Das Auge</b>   |                |  |  |
| 2.1 | Der Aufbau des Auges<br><b>PRAKTIKUM</b> Sezieren eines Schweineauges<br><b>AUFGABEN</b> Sinnesorgane und Reizwahrnehmung                         |                | EG 1.1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.<br>EG 2.4.1 präparieren ein Organ.<br>EG 2.3.1 unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.  | S. 12<br>S. 12-15  |
| 2.2 | Scharf sehen in der Nähe und Ferne  |                | EG 2.6.3 unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.  | S. 16/17   |
| 2.3 | Regulation der Lichtmenge durch die Pupille<br><b>BASISKONZEPT</b> Steuerung und Regelung   |                | EG 3.1.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen.  | S. 18  |
| 2.4 | Sehfehler und ihre Korrektur<br><b>AUFGABEN</b> Scharf sehen  |                | KK 1.2 präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.<br>FW 1.3.1 wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an.  | S. 19  |
| 2.5 | Farbig und räumlich sehen<br><b>AUFGABEN</b> Farbig sehen   |                | FW 3 erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z. B. Pupillenreaktion.<br>FW 5.1.1 beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn.<br>FW 5.1.2 erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln.   | S. 21-23   |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| <p><b>3.</b></p>   | <p><b>Das Ohr</b><br/> <b>EXKURS</b> Lärm mach krank<br/> <b>AUFGABEN</b> Bau und Funktion des Ohres</p>  | <p>EG 1.1.1<br/> EG 2.6.3<br/> FW 5.1.1<br/> FW 5.1.2</p> | <p>beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.<br/> unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.<br/> beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsleitung zum Gehirn.<br/> erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln.</p> | <p>S. 26-29</p>   |
| <p><b>4.</b></p>   | <p><b>Sinnesleistungen bei Tieren</b><br/> <b>AUFGABEN</b> Sinnesleistungen verschiedener Tiere</p>   | <p>EG 1.1.1<br/> FW 5.1.1<br/> FW 5.1.2</p>               | <p>beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.<br/> beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsleitung zum Gehirn.<br/> erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln.</p>   | <p>S. 30-33</p>   |
| <p><b>5.</b><br/> <b>5.1</b><br/> <b>5.2</b><br/> <b>5.3</b></p> | <p><b>Drogen und Abhängigkeit</b><br/> Vom Drogenkonsum zur Abhängigkeit<br/> Crystal Meth – eine Droge unserer Zeit<br/> Erklärungsmodelle zur Suchtentwicklung<br/> <b>AUFGABEN</b> Drogen - Wirkungen und Gefahren<br/> <b>BASISWISSEN</b> Sinnesorgane erschließen die Umwelt</p> |   |  | <p>S. 34<br/> S. 34-35<br/> <br/> S. 36<br/> <br/> S. 37-41</p> |

| <b>Immunbiologie</b> |  |          |  |   |
|----------------------|--|----------|--|---|
| <b>1.</b>            | <b>Infektionskrankheiten</b>   |          |  |   |
| 1.1                  | Kennzeichen von Infektionskrankheiten  | EG 1.1.1 | beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.                                       | S. 44/45  |
|                      |  | EG 2.6.2 | diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.   | Einstieg: bekannte Krankheiten auf DIN A4                             |
|                      |  | EG 2.6.3 | unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.                     | bzw. Tafel sammeln und nach 1.2; 1.3 zuordnen lassen                  |
| 1.2                  | Bakterien – Verursacher von Infektionskrankheiten<br>AUFGABEN Bakterien<br>METHODE Referieren und Präsentieren<br>EXKURS Antibiotika | EG 2.7.1 | wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. | S. 46-52  |
|                      |  | EG 4.1.1 | werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.               | Referate mit PowerPoint möglich!                                      |
|                      |  | EG 4.1.2 | unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.                                      | Antibiotika: Packung mitbringen und mit der Packungsbeilage arbeiten. |
|                      |  | KK 1.1   | referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema.   | Versuch in Bioskop 9/10   |
| 1.3                  | Viren – Verursacher von Infektionskrankheiten<br>AUFGABEN Viren  | KK 1.2   | präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.   |   |
|                      |  | FW 2.2.1 | beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand).               | S. 53-55  |



|     |  |                      |  |   |
|-----|--|----------------------|--|---|
| 2.  | <b>Schutzbarrieren und Immunsystem des Menschen</b>  | EG 1.1.1             | beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.   | Immunabwehr als Rollenspiel<br>S. 56/57   |
| 2.1 | Schutzbarrieren des Körpers und unspezifische Abwehrreaktionen   | EG 1.2.1<br>EG 2.6.1 | vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen. | Kreatives Schreiben (Geschichte der Immunabwehr) In: „Mit Aufgaben lernen“, 2006. Friedrich Verlag S. 741     |
| 2.2 | Die Zellen des Lymphsystems – Basis der spezifischen Abwehr<br>AUFGABEN Schutzbarrieren und Abwehrreaktionen | EG 2.6.2<br>EG 2.6.3 | diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse. unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.  | S. 58-61<br>Modellbau möglich oder Arbeit mit Pappmodellen für Schlüssel-Schloss-Prinzip                      |
| 2.2 | AUFGABEN Schutzbarrieren und Abwehrreaktionen  | EG 2.7.1             | wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.   |   |
| 2.3 | Die humorale Immunantwort durch Antikörper<br><b>BASISKONZEPT</b> Struktur und Funktion                      | EG 3.1.1             | verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z. B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion.  | S. 62/63  |
| 2.3 | AUFGABEN Antikörper und Impfungen  | FW 1.3.1             | wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektionskrankheiten).   | S. 64-67<br>Impfpass mitbringen; Impfung in der Schule! Argumentation der Impfgegner thematisieren! Bewertung |
| 2.4 | Impfungen<br>AUFGABEN Antikörper und Impfungen   |                      |  | S. 68-71  |
| 2.5 | Die zelluläre Immunantwort durch T-Killerzellen<br><b>EXKURS</b> Organtransplantationen                      |                      |  | S. 72/73<br>Einladung von HIV-Positiven; Michael-Stich-Stiftung   |
| 2.5 | AUFGABEN Zelluläre Immunantwort  |                      |  | S. 74-79  |
| 2.6 | HIV-Infektion und AIDS   |                      |  |   |
| 2.7 | Allergien<br>AUFGABEN Zelluläre Immunantwort<br><b>BASISWISSEN</b> Immunbiologie                             |                      |  |   |

| <b>Sexualität und Hormone</b> |  |                      |  |  |
|-------------------------------|--|----------------------|--|--|
| <b>1. Hormone</b>             |  |                      |  |  |
| 1.1                           | Hormone- die Botenstoffe des Körpers<br>AUFGABEN Hormone   | EG 1.1.1             | beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.   | S. 82  |
|                               |  | EG 1.1.2<br>EG 2.6.3 |  | S. 82-85<br>Film: Hormone<br>Modellbau Schlüssel-Schloss-Prinzip                               |
| 1.2                           | Geschlechtshormone des Mannes  | BW 1.1               | unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.   |  |
| 1.3                           | Weibliche Geschlechtshormone<br>AUFGABEN Geschlechtshormone  | BW 1.2               | erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Wertebene enthalten.   | S. 86-87   |
| 1.4                           | Vielfalt in Liebe, Sexualität und beim Geschlecht  | BW 3.1               | entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.   | S. 88-91   |
| 1.5                           | Verhütungsmittel<br>METHODE Bewerten<br>AUFGABEN Liebe ja, Schwangerschaft nein  | FW 5.1.3             | erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen. | S. 92-93   |
|                               |  |                      | erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).  | S. 94-99   |
| 1.6                           | Hormone regeln die Schwangerschaft und Geburt<br>EXKURS Schwangerschaftstest<br>AUFGABEN Schwangerschaftshormone<br>BASISWISSEN Sexualität und Hormone |                      |  | S. 100-105<br><br>Verhütungsmittelkoffer<br>Übung mit Kondomen<br>Anleitung BzgA<br><br>Doping |

## Schulinternes Curriculum Klasse 10

|                              | Inhalte<br>(inkl. <b>Methoden</b> , <b>Basiskonzepte</b> ,<br><b>Versuche</b> , <b>Exkurse</b> ...)  | Additum | Zuordnung der prozess- und inhaltsbezogenen<br>Kompetenzen des KC  | Seiten im<br>Buch/<br>Aufgaben/<br>Arbeits-<br>materialien  |
|------------------------------|--|---------|--|---|
| Die Schülerinnen und Schüler |  |         |  |   |
|                              | <p><b>Grundlagen der Fortpflanzung und Vererbung</b></p> <p><b>1. Zellkern und Chromosomen</b><br/> <b>1.1 Die Bedeutung des Zellkerns</b><br/> <b>BASISKONZEPT</b> Kompartimentierung</p> <p><b>1.2 Chromosomen – Träger der Erbinformation</b><br/> <b>EXKURS</b> Klonen<br/> <b>AUFGABEN</b> Bedeutung des Zellkerns</p> <p><b>1.3 Mitose – Grundlage der ungeschlechtlichen Fortpflanzung und des Wachstums</b><br/> <b>AUFGABEN</b> Mitose</p> <p><b>1.4 Die Bildung von Geschlechtszellen durch Meiose</b></p> <p><b>1.5 Genetische Variabilität</b><br/> <b>BASISKONZEPT</b> Reproduktion</p> |         | <p>EG 1.1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.</p> <p>EG 1.1.2 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 1.2.1 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene.</p> <p>EG 2.6.1 unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>EG 2.6.2 diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.</p> <p>EG 2.6.3 unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 2.7.1 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.</p> <p>EG 2.8.1 unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene.</p> <p>EG 3.1.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen.</p> <p>EG 3.1.2 wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.</p> <p>FW 6.1.1 begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose.</p> <p>FW 6.2.1 erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.</p> <p>FW 6.2.2 erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene.</p> <p>FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.</p> <p>FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten.</p> <p>FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.</p> | <p>S. 106</p> <p>S. 108/109</p> <p>S. 110-113<br/>Mikroskopieren:<br/>Wurzelspitze der<br/>Zwiebel<br/>(Dauerpräparate oder<br/>selbst hergestellte<br/>Quetschpräparate);<br/>Karyogramm kleben<br/>lassen</p> <p>S. 114-117<br/>Gida-DVD Mitose und<br/>Meiose</p> <p>S. 118</p> <p>S. 120-123<br/>S. 124-127</p> |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p><b>AUFGABEN</b> Meiose und genetische Variabilität<br/> <b>1.6 Variabilität und Selektion</b><br/> <b>BASISKONZEPT</b> Variabilität und Anpasstheit<br/> <b>AUFGABEN</b> Variabilität und Selektion</p>  | <p>FW 6.4.1<br/> FW 7.1.1<br/> FW 7.1.2<br/> FW 7.2.1<br/> FW 7.3.1<br/> FW 7.3.2<br/> FW 7.4.1</p>               | <p>beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken.<br/> erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination.<br/> erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.<br/> unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eine einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft).<br/> erklären Anpasstheit als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen.<br/> erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion.<br/> unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Anpasstheit.</p> | <p>Selektionsspiel mit Untergrundstapeten<br/><br/> Anknüpfen an bzw. Vorbereitung auf Evolution</p>                                     |
| <p><b>2. Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</b><br/> <b>2.1 Gregor MENDELs Versuche zur Vererbung</b><br/><br/> <b>2.2 MENDELs Gesetzmäßigkeit der Neukombination von Genen</b><br/> <b>METHODE</b> Ein Kreuzungsschema erstellen<br/> <b>PRAKTIKUM</b> Vererbung<br/><br/> <b>2.3 Chromosomentheorie der Vererbung</b><br/> <b>AUFGABEN</b> Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</p> | <p>EG 1.1.1<br/> EG 2.6.1<br/> EG 2.6.2<br/> EG 2.6.3<br/> EG 2.7.1<br/> EG 3.1.1<br/> FW 6.2.3<br/> FW 6.3.2</p> | <p>beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.<br/> unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.<br/> diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.<br/> unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.<br/> wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.<br/> verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen.<br/> erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.<br/> beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.</p>          | <p>S. 128<br/> S. 128-129<br/><br/> S. 130-133<br/> Maiskolben-Auswertungsset Gida-DVDs zu Mendel und Vererbung<br/><br/> S. 134-135</p> |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p><b>3. Vererbung beim Menschen</b></p> <p><b>3.1 Vererbung des Geschlechts</b></p> <p><b>3.2 Methoden zur Untersuchung der Vererbung beim Menschen</b></p> <p><b>METHODE</b> Stammbaumanalyse</p> <p><b>AUFGABEN</b> Vererbung beim Menschen</p> <p><b>3.3 Genmutationen – Ursache von Erbkrankheiten</b></p> <p><b>3.4 Genommutationen</b></p> <p><b>EXKURS</b> Erbkrankheiten frühzeitig erkennen</p> <p><b>AUFGABEN</b> Erbkrankheiten des Menschen</p> <p><b>BASISWISSEN</b> Grundlagen der Fortpflanzung und Vererbung</p> | EG 1.1.1  | beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.   | S. 136   |
|   | EG 2.6.1  | unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen. | S. 136   |
|   | EG 2.6.2  | diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.   | S. 137-140   |
|   | EG 2.6.3  | unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.   |  |
|   | EG 3.1.1  | verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen.   | S. 141-143   |
|   | FW 6.2.3  | erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.   |  |
|   | FW 6.2.4  | erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.  | S. 144-149<br>Referate;<br>Dilemmadiskussion über genetische Beratung und Präimplantationsdiagnostik (PID) |
|   | FW 6.3.1  | beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten.  |  |
| FW 6.3.2  | beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen. |  |  |
| FW 7.1.1  | erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination.                      |  |  |