

Schulinterner Lehrplan  
Gymnasium Sekundarstufe I  
Jahrgänge 5, 6, 7, 9, 10

# Biologie

(Fassung vom 03.03.2022)

- Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Für Biologie wurde die folgende Stundentafel festgelegt. Hierbei ist der Wahlpflichtbereich nicht aufgeführt.

In der Jahrgangsstufe 6 wird Biologie im ersten Schulhalbjahr epochal unterrichtet, d.h. er findet im ersten Halbjahr zweistündig statt, im zweiten Schulhalbjahr findet kein Biologieunterricht statt.

|          | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | Summe    |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| Biologie | 2        | 1        | 1        | -        | 2        | 2         | <b>8</b> |

# Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

## Jahrgangsstufe 5

| <b>UV 5.1 „Biologie erforscht das Leben“</b>  |  |
|---|--|
| <b>Sequenzierung Fragestellung:</b><br>inhaltliche Aspekte  | <b>Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <p><b><i>Die Biologie erforscht das Leben – welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></b></p> <p>Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>Bewegung – Reizbarkeit – Stoffwechsel – Fortpflanzung – Entwicklung – Wachstum</p>   | <p>Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1).</p>   |
| <p><b><i>Gibt es eine kleinste Einheit des Lebendigen?</i></b></p> <p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzellige Lebewesen</li> <li>• Zellbegriff</li> <li>• Mehrzellige Lebewesen</li> </ul> <p>Gewebe</p> | <p>einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4).</p> <p>durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5).</p>  |
| <p><b><i>Worin unterscheiden sich pflanzliche Zellen von tierischen Zellen?</i></b></p> <p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellwand</li> <li>• Vakuole</li> </ul> <p>Chloroplasten</p>                      | <p>tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3).</p> <p>Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1).</p>  |
| <p><b><i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></b></p> <p>Naturwissenschaftliche Schritte der Erkenntnisgewinnung</p>  | <p>K1: ... das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>E7: ... in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen.</p> |

## UV 5.2 „Wirbeltiere in meiner Umgebung“

| Sequenzierung: Fragestellung<br>Inhaltliche Aspekte   | Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans<br>Schülerinnen und Schüler können...  |
|---|--|
| <p><b><i>Welche besonderen Merkmale weisen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen auf?</i></b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten der Wirbeltiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System der Wirbeltiere</li> <li>• Merkmale der verschiedenen Wirbeltierklassen</li> </ul> <p>Artenvielfalt</p>   | <p>kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen (UF3).</p>  |
| <p><b><i>Welche besonderen Merkmale weisen Säugetiere auf und wie sind sie an ihre Lebensweise angepasst?</i></b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten der Wirbeltiere</p> <p>Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmale der Säugetiere</li> </ul> <p>Anpasstheiten an den Lebensraum</p> | <p>die Anpasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4).</p>  |
| <p><b><i>Wie sind Vögel an Ihre Lebensweise angepasst?</i></b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten der Wirbeltiere</p> <p>Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vogelskelett</li> </ul> <p>Leichtbauweise der Knochen</p>  | <p>die Anpasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4).</p> <p>den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5).</p> |

### UV 5.3 „Tiergerechter Umgang mit Nutztieren“

| <b>Sequenzierung:<br/>Fragestellungen</b><br>inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
|---|---|
| <p><b>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</b></p> <p>Züchtung</p> <p><b>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</b></p> <p>Nutztierhaltung<br/>Tierschutz</p> | <p>Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4).</p> <p>verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2).</p> |

### Jahrgangsstufe 5 UV 5.4 „Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen“

| <b>Sequenzierung: Fragestellungen</b><br>inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...   |
|---|--|
| <p><b>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</b><br/>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <p>Grundbauplan</p> <p><b>Wie versorgen sich Pflanzen mit Wasser?</b><br/>Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</p> | <p>das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1).</p>   |
| <p><b>Wie versorgen sich Pflanzen mit energiereichen Stoffen?</b></p> <p>Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</p> <p>Bedeutung der Fotosynthese</p>   | <p>den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3).</p> <p>die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4).</p>   |
| <p><b>Wie entwickeln sich Pflanzen?</b><br/>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <p>Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</p> <p>Grundbauplan</p> <p>Keimung</p>   | <p>das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1).</p> <p>ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren (E1, E2, E3, E4, E5, E7, K1).</p> |

**Jahrgangsstufe 5**  
**UV 5.5 „Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen“**

| <b>Sequenzierung:Fragestellungen</b><br>inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...   |
|--|--|
| <p><b>Welche Funktion haben Blüten?</b><br/><b>Warum sind sie so vielfältig?</b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen<br/>Fortpflanzung und Ausbreitung</p>           | Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1).   |
| <p><b>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen<br/>Fortpflanzung und Ausbreitung</p> | den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3).   |
| <p><b>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</b></p> <p>Artenkenntnis</p>   | einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7). |

**Jahrgangsstufe 5:**  
**UV 5.6 „Nahrung – Energie für den Körper“**

| <b>Sequenzierung:Fragestellungen</b><br>inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...   |
|--|--|
| <p><b>Woraus besteht unsere Nahrung?</b></p> <p>Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung</p>                  | bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1).   |
| <p><b>Wie ernährt man sich gesund?</b></p> <p>ausgewogene Ernährung</p>                                      | Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen (B1, B2).<br><br>Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4).                         |
| <p><b>Welchen Weg nimmt die Nahrung durch den Körper?</b></p> <p>Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge</p> | die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1).<br><br>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4). |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</b><br/>Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge</p> | <p>die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mit Hilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6).</p> <p>am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4)</p> <p>Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4)</p> |
|---|--|

## Jahrgangsstufe 6

| <b>UV 1 „Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht“</b>  |  |
|--|--|
| <b>Sequenzierung Fragestellung:</b><br>inhaltliche Aspekte   | <b>Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <p><b>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</b></p> <p>Gas austausch in der Lunge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft als Gemisch verschiedener Gase</li> </ul>   | <p>Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4).</p>   |
| <p><b>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper?</b></p> <p>Bau und Funktion der Atmungsorgane</p> <p>Gas austausch in der Lunge</p>  | <p>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4).</p> <p>die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6).</p> <p>am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4).</p>   |
| <p><b>Wie wird der Sauerstoff im Körper weiter zu seinem Ziel transportiert?</b></p> <p>Aufgaben des Blutes</p> <p>Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas austausch an den Zellen</li> </ul> <p>Bau und Funktion des Herzens</p> | <p>Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4).</p> <p>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4).</p> <p>die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6).</p> |
| <p><b>Wie ist das Blut aufgebaut und welche weiteren Aufgaben hat es?</b></p> <p>Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes</p>   | <p>Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1).</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4).                                       |
| <b>Warum ist Rauchen schädlich?</b><br>Gefahren von Tabakkonsum   | die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4).<br>Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4).                            |
| <b>UV 2 „Bewegung – die Energie wird genutzt“</b>   |   |
| <b>Sequenzierung: Fragestellung</b><br>Inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <b>Wie ist unser Skelett aufgebaut, so dass es stabil ist und dennoch Bewegungen ermöglicht?</b><br>Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen         | Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4).  |
| <b>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</b><br>Grundprinzip von Bewegungen   | das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären (UF1).  |
| <b>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</b><br>Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf | in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1).  |
| <b>UV 3 „Pubertät – Erwachsen werden“</b>   |   |
| <b>Sequenzierung: Fragestellungen</b><br>inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <b>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</b><br>körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät                                      | den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).<br>körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2). |



|  |   |
|--|---|
| <p><b>Wozu dienen die Veränderungen?</b></p> <p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgan<br/>Körperpflege und Hygiene</p> | <p>Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1).<br/>den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4).</p>  |
| <p><b>UV 4 „Fortpflanzung – ein Mensch entsteht“</b></p>   |   |
| <p><b>Sequenzierung: Fragestellungen</b></p> <p>inhaltliche Aspekte</p>  | <p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b></p> <p>Schülerinnen und Schüler können...</p>   |
| <p><b>Wie beginnt menschliches Leben?</b></p> <p>Geschlechtsverkehr<br/>Befruchtung</p>                                | <p>Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2).</p>   |
| <p><b>Wie entwickelt sich der Embryo?</b></p> <p>Schwangerschaft</p>   | <p>anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4).</p> <p>Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3).</p> |
| <p><b>Wie lässt sich eine ungewollte Schwangerschaft vermeiden?</b></p> <p>Empfängnisverhütung</p>                     | <p>Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1).</p>   |

## **Jahrgangsstufe 7**

### **Vorbemerkungen**

**1. Baummappe:** Verbindlich für den Jahrgang 7 wird die Erstellung einer **Baummappe** (Beobachtungsziel: Veränderung eines Baumes im Jahresverlauf) festgelegt.

### **2. Bilingualer und Kopernikanischer Zweig**

#### **2. Unterricht im kopernikanischen und bilingualen Zweig**

In der Jahrgangsstufe 7 wird der Biologieunterricht in kopernikanischen und bilingualen Kursen erteilt. Der Unterricht richtet sich in beiden Kursen nach dem Schulcurriculum und – im bilingualen Zweig - nach den Empfehlungen für den bilingualen deutsch-englischen Unterricht:

Die Schülerinnen und Schüler erhalten eine Stunde mehr Unterricht als im kopernikanischen Zweig. Diese zusätzliche Zeit wird genutzt, um in den ersten Wochen des Schuljahres grundlegende Themen aus der Ökologie zu wiederholen (ca. 10 Std): Kennzeichen der Lebewesen, Bau und Funktion einer Samenpflanze, Keimung und Wachstum, der Wald im Jahresverlauf, Angepasstheiten an das Leben im Baum. So können sich die Schülerinnen und Schüler darauf konzentrieren, sprachliche Kompetenzen zu erwerben und Arbeitsmethoden für den bilingualen Unterricht einzuüben (z.B. Vokabeln lernen, Diagramme beschriften, Texte erschließen, Lückentexte ausfüllen, Diagramme beschreiben und auswerten). Nach dieser Einstiegsphase folgt der bilinguale Unterricht dem Schulcurriculum. Für die einzelnen Themen wird wegen der Verwendung von Englisch als Arbeitssprache mehr Zeit benötigt.

#### **3. Einfluss der Jahreszeiten auf den Ökologieunterricht**

Mehr als bei den anderen Inhaltsfeldern ist das Vorgehen im UV 1 von der Jahreszeit und dem untersuchten Lebensraum abhängig. Im vorliegenden Beispiel-UV wird ein Waldökosystem untersucht, die Untersuchungen lassen sich aber in weiten Teilen auf andere terrestrische Ökosysteme, z. B. Hecke, Wiese, Park, übertragen.

## UV 7.1 „Erkunden eines Ökosystems“

| Sequenzierung Fragestellung:<br>inhaltliche Aspekte   | Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans<br>Schülerinnen und Schüler können...   |
|---|--|
| <p><b>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</b></p> <p>Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems</p>   |  |
| <p><b>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</b></p> <p><b>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</b></p> <p>Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems</p>        | <p>ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4).</p> <p>abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5).</p> <p>an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1).</p> |
| <p><b>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</b></p> <p>charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum,<br/>Artenkenntnis</p>                                      | <p>ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4).</p> <p>abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5).</p>   |
| <p><b>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</b></p> <p>charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum,<br/>biotische Wechselwirkungen<br/>Artenkenntnis</p> | <p>die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4).</p>  |

## UV 7.2 „Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem“

| <b>Sequenzierung: Fragestellung</b><br>Inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...   |
|---|--|
| <b>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</b>   | an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1).   |
| <b>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</b><br><br>ausgewählte Wirbellosen-Taxa,<br><br>Artenkenntnis   | ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4).<br><br>wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF 3). |
| <b>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</b><br><br>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum<br><br>ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen | Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4).  |

## UV 7.3 „Pilze und ihre Rolle im Ökosystem“

| <b>Sequenzierung: Fragestellungen</b><br>inhaltliche Aspekte  | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...                      |
|---|---|
| <b>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung eines heimischen Ökosystems</li> <li>• charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum</li> <li>• biotische Wechselwirkungen,</li> <li>• ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen,</li> <li>• Artenkenntnis</li> </ul> | Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3). |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</b></p>   | <p>Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2).</p> <p>Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3).</p> <p>an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1).</p>  |
| <p><b>UV 7.4 „Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem“</b></p>   |  |
| <p><b>Sequenzierung: Fragestellungen</b><br/>inhaltliche Aspekte</p>   | <p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br/>Schülerinnen und Schüler können...</p>   |
| <p><i>Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?</i></p> <p><i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i></p> | <p>Ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1)</p> <p>Historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3)</p> <p>Das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4)</p> |

## UV 7.5 „Ökologie im Labor“

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Sequenzierung:</b><br/><b>Fragestellungen</b><br/>inhaltliche Aspekte</p>   | <p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br/>Schülerinnen und Schüler können...</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</b></li> </ul> | <p>Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern</p> <p>Angepasstheiten von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben (E2, E4)</p> |

## UV 7.6 „Biodiversität und Naturschutz“

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Sequenzierung:</b><br/><b>Fragestellungen</b><br/>inhaltliche Aspekte</p>   | <p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br/>Schülerinnen und Schüler können...</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</b></li> <li>• <b>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</b></li> <li>• <b>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</b></li> </ul> <p><b>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</b><br/>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum,<br/>Biotop- und Artenschutz</p> | <p>die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4)</p> <p>am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2)</p> <p>die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4)</p> <p>die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B4)</p> <p>Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln (B2, B3, K4).</p> <p>die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4).</p> |

## Jahrgangsstufe 9

| <b>UV 9.1a „Menschliche Sexualität“</b>  |  |
|--|--|
| <b>Sequenzierung Fragestellung:</b><br>inhaltliche Aspekte   | <b>Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <p><b><i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i></b></p> <p><b><u>Gesprächsanlässe/mögl. Fragen</u></b></p> <p><b>Sensibilisierung für Sprache</b> (gendergerechte Sprache, eine Sprache ohne Diskriminierung und Diskreditierung)<br/> <i>Wie bezeichnen wir die Geschlechtsorgane in unserem Alltag wertfrei und korrekt, sodass keine sexuellen Orientierungen/Identitäten ausgeschlossen werden?<br/>           Wie ist die richtige biologische Bezeichnung?<br/>           Warum sind Penis und Vulva/Vagina in unserer Gesellschaft nicht gleichwertig vertreten/gleichberechtigt? Und wieso ist die Vulva eher negativ belastet?</i></p> | <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität)</li> </ul> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen</li> </ul> |
| <p><b>sexualisierte Gewalt</b> (auch im Netz, Catcalling)<br/>           Wie viele Frauen haben im Alltag oder im Netz bereits sexualisierte Gewalt erfahren?<br/>           Richtet sich sexualisierte Gewalt auch gegen Männer?<br/>           Wie reagiert man in solchen Fällen angemessen und steht für sich und andere ein?<br/>           Welche Kampagnen gibt es, die auf die Thematik aufmerksam machen?</p>   |  |
| <p><b>LGBTQ+ als Bewegung</b><br/> <i>Was bezeichnet diese Abkürzung überhaupt?<br/>           Wieso gehen Menschen als Bewegung auf die Straße?<br/>           Welche Formen der Sexualität gibt es?<br/>           Wie läuft ein Coming-out ab?</i></p>  |  |

## UV 9.1b „Fruchtbarkeit und Familienplanung“

| Sequenzierung: Fragestellung<br>Inhaltliche Aspekte   | Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans<br>Schülerinnen und Schüler können...   |
|---|---|
| <p><b>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</b></p> <p>Hormonelle Steuerung des Zyklus</p>  | <p>den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern (UF2, E5).</p>  |
| <p><b>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft verhüten?</b></p> <p>Verhütung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkungsweise hormoneller Verhütungsmittel</li> <li>• „Pille danach“</li> </ul> <p>Umgang mit der eigenen Sexualität</p>  | <p>die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmethoden am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit von Verhütungsmitteln kritisch reflektieren. (E5, E7, B1).</p> <p>Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3).</p>  |
| <p><b>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embryonalentwicklung des Menschen</b></li> </ul> <p><i>fakultativ: Welche pränatalen Untersuchungen gibt es neben dem klassischen Ultraschall?</i></p> <p><b>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</b></p> <p>Schwangerschaftsabbruch</p> | <p>die wesentlichen Stadien der Entwicklung von Merkmalen und Fähigkeiten eines Ungeborenen beschreiben (UF1, UF3).</p> <p>kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen (B1, B2).</p> <p>die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4).</p> |



## UV 9.2 „Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen“

| Sequenzierung:<br><i>Fragestellungen</i><br>inhaltliche Aspekte  | Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans<br>Schülerinnen und Schüler können...  |
|--|--|
| <p><b>Übergang von Sexualerziehung über sexuell übertragbare Krankheiten - HIV / AIDS</b></p> <p><i>Was gibt es für sexuell übertragbare Krankheiten und wie schützt man sich davor?</i></p> <p><i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i></p> <p>virale und bakterielle Infektionskrankheiten</p> <p>Bau der Bakterienzelle</p> <p>Aufbau von Viren</p> | <p>den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben (UF1).</p>   |
| <p><b>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</b></p> <p>Einsatz von Antibiotika</p>  | <p>den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4).</p>   |
| <p><b>Wie funktioniert das Immunsystem?</b></p> <p>unspezifische</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzbarrieren</li> <li>• Makrophagen</li> </ul> <p>und spezifische Immunreaktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zelluläre Reaktion</li> <li>• humorale Reaktion</li> </ul> <p>Organtransplantation</p>                             | <p>das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären (UF4).</p> <p>die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern (UF2).</p> |
| <p><b>Fehler im (Immun-)System?</b></p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>Allergien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allergen</li> <li>• Mastzellen</li> </ul>   | <p>die allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen (UF2, E2).</p>  |
| <p><b>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygiene</li> </ul> <p>Impfungen</p>  | <p>Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5).</p> <p>das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7).</p> <p>den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären (UF3).</p> <p>Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4, K2, K4).</p> |
| <p><b>UV 9.3 „Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration“</b></p>  |  |
| <p><b>Sequenzierung:Fragestellungen</b></p> <p>inhaltliche Aspekte</p>  | <p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b></p> <p>Schülerinnen und Schüler können...</p>  |
| <p><b>Wozu haben wir eigentlich „Zucker“ im Blut?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des „Zuckers“ im Blut</li> </ul>  | <p>die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4).</p>   |
| <p><b>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</b></p> <p><i>Hormonelle Blutzuckerregulation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Positive und negative Rückkopplung</i></li> <li>• <i>Darstellung in Pfeildiagrammen und Regelkreisen</i></li> <li>• <i>Hormone Insulin, Glukagon, evtl. Adrenalin</i></li> </ul> | <p>am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6).</p>   |
| <p><b>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</b></p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| <p><i>Hormonelle Blutzuckerregulation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wirkungsweise von Hormonen</i></li> </ul>  | <p>das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6).</p>  |
| <p><b>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</b></p> <p><b>Diabetes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Unterscheidung in Diabetes Typ I und II</i></li> <li>• <i>Therapie und Prävention</i></li> </ul> | <p>Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5).</p> <p>Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2).</p> <p>das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6).</p> |

## Jahrgangsstufe 10

| <b>UV 10.1 Die Erbinformation - eine Bauanleitung für Lebewesen</b>  |  |
|--|--|
| <b>Sequenzierung Fragestellung:</b><br>inhaltliche Aspekte   | <b>Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <p><b><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></b></p> <p>DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteinbiosynthese</li> </ul>                                 | <p>das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt herstellen (UF1, E6).</p>  |
| <p><b><i>Wo befindet sich die DNA in der Zelle und wie ist sie organisiert?</i></b></p> <p>Chromosomen</p> <p>artspezifischer Chromosomensatz des Menschen</p> <p>Karyogramm</p>                     | <p>Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2).</p>   |
| <p><b><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></b></p> <p>Mitose und Zellteilung</p> <p>Zellzyklus</p> | <p>mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6).</p> <p>den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4).</p> |
| <b>UV 10.2 Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</b>   |  |
| <b>Sequenzierung: Fragestellung</b><br>Inhaltliche Aspekte   | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...   |
| <p><b><i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></b></p> <p>Meiose und Befruchtung</p>   | <p>das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären (UF1, UF4).</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</b></p> <p>Gen- und Allelbegriff</p> <p>Familienstammbäume</p>   | <p>die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1).</p> <p>Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden (UF2).</p> <p>Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren (UF2, UF4, E5, K1).</p>   |
| <p><b>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</b></p> <p>Genommutation</p> <p>Karyogramm</p> <p>Pränataldiagnostik</p>  | <p>Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2).</p> <p>Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2).</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4).</p>   |
| <p><b>UV 10.3 „Mechanismen der Evolution“</b></p>  |   |
| <p><b>Sequenzierung:<br/>Fragestellungen</b><br/>inhaltliche Aspekte</p>   | <p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br/>Schülerinnen und Schüler können...</p>  |
| <p><b>Wie lassen sich die Anpasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</b></p> <p>Variabilität</p> <p>biologischer Artbegriff,</p> <p>Natürliche Selektion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHARLES DARWIN</li> <li>• künstliche Selektion</li> </ul> | <p>den biologischen Artbegriff anwenden (UF2).</p> <p>Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4).</p> <p>die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3).</p> <p>Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen (UF3).</p> <p>die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6).</p> |

|   |   |
|---|---|
| Fortpflanzungserfolg  | den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2).  |
| <b>UV 10.4 „Der Stammbaum des Lebens“</b>   |   |
| <b>Sequenzierung: <i>Fragestellungen</i></b><br>inhaltliche Aspekte   | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <b><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></b><br>zeitliche Dimension der Erdzeitalter<br><br>natürliches System der Lebewesen<br><br>Evolution der Landwirbeltiere<br><br>zeitliche Dimension der Erdzeitalter<br><br>Leitfossilien | den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4).<br><br>anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1).<br><br>Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2). |
| <b>UV 10.5 „Evolution des Menschen“</b>   |   |
| <b>Sequenzierung: <i>Fragestellungen</i></b><br>inhaltliche Aspekte   | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |
| <b><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der Mensch?</i></b><br>Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution   | eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1).   |
| <b><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></b>   | die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nichtnaturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4).  |
| <b>UV 10.6 „Neurobiologie - Signale senden, empfangen und verarbeiten“</b>  |   |
| <b>Sequenzierung: <i>Fragestellungen</i></b><br>inhaltliche Aspekte   | <b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans</b><br>Schülerinnen und Schüler können...  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</b></p> <p>Reiz-Reaktions- Schema<br/> bewusste Reaktion<br/> Reflexe</p> <p>Einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse</p> | <p>die Wahrnehmung eines Reizes experimentell erfassen (E4, E5).</p> <p>die Unterschiede zwischen Reiz und Erregung sowie zwischen bewusster Reaktion und Reflexen beschreiben (UF1, UF3).</p> <p>den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben (UF1, E6).</p> |
| <p><b>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich mit neuronalen Vorgängen erklären?</b></p> <p>Auswirkungen von Drogenkonsum</p>   | <p>von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen (UF1, B1).</p>  |
| <p><b>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</b></p> <p>Reaktionen des Körpers auf Stress</p>  | <p>die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen (UF 3).</p> <p>körperliche Reaktionen auf Stresssituationen erklären (UF2, UF4).</p>  |