

Jahrgangsstufe 5

Thema 1: Biologie erforscht das Leben *(ca. 10 Unterrichtsstunden)*

Die Biologie befasst sich als Naturwissenschaft mit den Lebewesen. Der Vergleich zwischen belebter und unbelebter Natur führt zu den Kennzeichen des Lebendigen. Zudem stehen grundlegende biologische Arbeitsweisen und -techniken im Mittelpunkt. Sie bilden Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung ab und ermöglichen den Aufbau biologischen Fachwissens.

Biologische Erkenntnisse sind auch an technische Errungenschaften gebunden. So führen lichtmikroskopische Untersuchungen zu der Erkenntnis, dass alle Lebewesen zellulär organisiert sind.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 1 BIOLOGIE ERFORSCHT DAS LEBEN	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: --	Umfang: ca. 10 Ustd	Jahrgangsstufe: 5
Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):			
Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?			
<ul style="list-style-type: none">• Kennzeichen des Lebendigen			
Worin unterscheiden sich pflanzliche Zellen von tierischen Zellen?			
<ul style="list-style-type: none">• Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen			
Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?			
<ul style="list-style-type: none">• Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)
1. Inhaltsfeld: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen Die Schülerinnen und Schüler können
<ul style="list-style-type: none">• Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1).• einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4).• durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5).• tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3).• Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1)

- das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren. (K1)
- in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. (E7)

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie heute 1 – Kapitel „Vielfalt von Lebewesen“

Alternatives Arbeitsmaterial

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Protokolle erstellen
- Naturwissenschaftliche Arbeitsweise
- Informationsentnahme
- genaues Beschreiben

Produkte z.B.:

- Arbeitsprotokoll
- biologische Zeichnungen

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

Thema 2: Wirbeltiere
(ca. 15 Unterrichtsstunden)

Erhalt und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt setzen Kenntnisse über das System der Lebewesen und über Angepasstheiten von Organismen voraus. Naturerkundungen und originale Begegnungen erweitern die Artenkenntnis, zeigen Biodiversität und die Bedeutung des Artenschutzes auf. Die Auseinandersetzung mit ausgewählten Vertretern verschiedener Taxa findet in diesem Inhaltsfeld auf verschiedenen Ebenen statt. Durch die fachgerechte Beschreibung und Einordnung in das System der Lebewesen wird biologisches Wissen nachhaltig systematisiert. In der Angepasstheit von Tieren [...] an äußere Einflüsse zeigt sich in vielfältiger Weise der Struktur-Funktions-Zusammenhang. Am Beispiel von Wirbeltierklassen [...] werden morphologische Merkmale und die spezifische Individualentwicklung in den Fokus gerückt.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 2 WIRBELTIERE	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: Deutsch	Umfang: ca. 15 Ustd	Jahrgangsstufe: 5
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren</p> <p><i>Welche besonderen Merkmale weisen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen auf?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt und Angepasstheiten der Wirbeltiere • System der Wirbeltiere • Merkmale der verschiedenen • Wirbeltierklassen • Artenvielfalt <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • System der Wirbeltiere • Merkmale der verschiedenen Wirbeltierklassen • Artenvielfalt <p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vogelskelett • Leichtbauweise der Knochen 			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

1. Inhaltsfeld: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Anpassung ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4).
- kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen (UF3).
- die Anpassung ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4).
- den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5).

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie heute 1 – Kapitel „Vielfalt von Lebewesen“

Alternatives Arbeitsmaterial

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Recherche
- Informationsentnahme
- Stammbaumanalyse

Produkte z.B.:

- Modell eines Skelettes
- Stammbaum der Wirbeltiere

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

Thema 3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren
(ca. 5 Unterrichtsstunden)

Erhalt und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt setzen Kenntnisse über das System der Lebewesen und über Anpasstheiten von Organismen voraus. Anhand der Züchtung von Nutztieren aus Wildformen wird ein erstes Verständnis von Vererbung geschaffen und tiergerechte Haltung thematisiert.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 3 <i>TIERGERECHTER UMGANG MIT NUTZTIEREN</i>	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: Religion/PP	Umfang: ca. 5 Ustd	Jahrgangsstufe: 5
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Wirbeltieren</p> <p><i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Züchtung <p><i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutztierhaltung • Tierschutz 			

<i>Kompetenzen</i> (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)
<p>1. Inhaltsfeld: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4). • verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2).
<p>Materialien, z.B:</p> <p>Schülerband: Biologie heute 1 – Kapitel „Vielfalt von Lebewesen“</p> <p><u>Alternatives Arbeitsmaterial</u></p>

Arbeitstechniken / Methoden: Interessen beschreiben Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Informationsentnahme • genaues Beschreiben 	Produkte z.B: <ul style="list-style-type: none"> • Steckbriefe • Plakate zum Tierschutz 	Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B: <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Leistungsüberprüfung
--	--	---

**Thema 4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen
(ca. 9 Unterrichtsstunden)**

Erhalt und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt setzen Kenntnisse über das System der Lebewesen und über Anpassungen von Organismen voraus. Naturerkundungen und originale Begegnungen erweitern die Artenkenntnis [...].

Die Auseinandersetzung mit ausgewählten Vertretern verschiedener Taxa findet in diesem Inhaltsfeld auf verschiedenen Ebenen statt.

Durch die fachgerechte Beschreibung und Einordnung in das System der Lebewesen wird biologisches Wissen nachhaltig systematisiert.

In der Anpassung von Tieren und Pflanzen an äußere Einflüsse zeigt sich in vielfältiger Weise der Struktur-Funktions-Zusammenhang. Am Beispiel von Wirbeltierklassen und ausgewählten Samenpflanzen werden morphologische Merkmale und die spezifische Individualentwicklung in den Fokus gerückt.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 4 ERFORSCHUNG VON BAU UND FUNKTIONSWEISE DER PFLANZEN	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: --	Umfang: ca. 9 Ustd	Jahrgangsstufe: 5
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen • Grundbauplan <p>Wie versorgen sich Pflanzen mit Wasser?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgan <p>Wie versorgen sich Pflanzen mit energiereichen Stoffen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese 			

Wie entwickeln sich Pflanzen?

- Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen
- Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane
- Grundbauplan
- Keimung

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

1. Inhaltsfeld: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen

Die Schülerinnen und Schüler können

- das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1).
- das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1).
- den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3).
- die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4).
- das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1).
- 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).

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie heute 1 – Kapitel „Vielfalt von Lebewesen“

Alternatives Arbeitsmaterial

Arbeitstechniken / Methoden:

- genaues Beschreiben
- Informationsentnahme
- Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten
- Pfeildiagramme zu Stoffflüssen dokumentieren

Produkte z.B.:

- Versuche zu Keimung und Wachstum
- Experiment zum Wassertransport mit gefärbtem Wasser

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

Thema 5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen
(ca. 11 Unterrichtsstunden)

Erhalt und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt setzen Kenntnisse über das System der Lebewesen und über Anpassungen von Organismen voraus. Naturerkundungen und originale Begegnungen erweitern die Artenkenntnis. Die Auseinandersetzung mit ausgewählten Vertretern verschiedener Taxa findet in diesem Inhaltsfeld auf verschiedenen Ebenen statt. Durch die fachgerechte Beschreibung und Einordnung in das System der Lebewesen wird biologisches Wissen nachhaltig systematisiert. In der Anpassung von Tieren und Pflanzen an äußere Einflüsse zeigt sich in vielfältiger Weise der Struktur-Funktions-Zusammenhang. Am Beispiel von ausgewählten Samenpflanzen werden morphologische Merkmale und die spezifische Individualentwicklung in den Fokus gerückt.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 5 VIELFALT DER BLÜTEN – FORTPFLANZUNG VON BLÜTENPFLANZEN	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: ---	Umfang: ca. 11 UStd	Jahrgangsstufe: 5
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Welche Funktion haben Blüten?</p> <p>Warum sind sie so vielfältig?</p> <ul style="list-style-type: none">• Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen• Fortpflanzung und Ausbreitung <p>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</p> <ul style="list-style-type: none">• Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen• Fortpflanzung und Ausbreitung <p>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</p> <ul style="list-style-type: none">• Artenkenntnis			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

1. Inhaltsfeld: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen

Die Schülerinnen und Schüler können

- Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1).
- den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3).
- einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7).

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie Heute 1 – Kapitel „Vielfalt von Lebewesen“

alternatives Arbeitsmaterial

Arbeitstechniken / Methoden, z.B.:

- Präparation von Blüten
- Bestimmungsschlüssel (naturwissenschaftliches Arbeiten)
- Arbeit mit Abbildungen und Schemata
- Informationsentnahme

Produkte, z.B.:

- Darstellung einer Blüte als Legebild
- Steckbriefe
- Herbarium

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung oder Herbarium

Thema 6: Nahrung – Energie für den Körper
(ca. 12 Unterrichtsstunden)

Fundierte Kenntnisse zur Funktionsweise des Organismus ermöglichen Entscheidungen für eine gesunde Lebensweise.

Unter Berücksichtigung eigener Körpererfahrungen wird die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers auf anatomischer und physiologischer Ebene mit folgenden Schwerpunktsetzungen betrachtet. Die biologischen Konzepte [...] Ernährung und Verdauung bilden die Voraussetzung für das Verständnis der komplexen Zusammenhänge im Stoffwechsel des Menschen.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 6 NAHRUNG – ENERGIE FÜR DEN KÖRPER	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: ---	Umfang: ca. 12 UStd	Jahrgangsstufe: 5
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Woraus besteht unsere Nahrung?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung <p>Wie ernährt man sich gesund?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgewogene Ernährung <p>Welchen Weg nimmt die Nahrung durch den Körper?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge <p>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge 			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)
<p>2. Inhaltsfeld: Mensch und Gesundheit</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1). • Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen (B1, B2). • Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4). • die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1). • Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4).

- die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mit Hilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6).
- am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4)
- Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4).

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie Heute 1 – Kapitel „Bau und Leistung des menschlichen Körpers“

alternative Arbeitsmaterialien

Arbeitstechniken / Methoden, z.B.:

- Nachweisreaktionen in Experimenten
- Modell als Mittel zur Erklärung
- Bewertungen begründen
- Protokoll

Produkte, z.B.:

- Anfertigung eines Protokolls

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

Jahrgangsstufe 6

Thema 1: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht (ca. 13 Unterrichtsstunden)

Fehlernährung, Bewegungsmangel, Stress und Suchtverhalten sind Auslöser für viele Zivilisationserkrankungen. Fundierte Kenntnisse zur Funktionsweise des Organismus ermöglichen Entscheidungen für eine gesunde Lebensweise und fördern die Bereitschaft, Maßnahmen zur Vermeidung von Infektions- und Zivilisationskrankheiten im persönlichen Bereich zu ergreifen. Unter Berücksichtigung eigener Körpererfahrungen wird die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers auf anatomischer und physiologischer Ebene betrachtet. Die Konzepte Atmung und Blutkreislauf sowie Ernährung und Verdauung bilden die Voraussetzung für das Verständnis der komplexen Zusammenhänge im Stoffwechsel des Menschen.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 1 ATMUNG UND BLUTKREISLAUF – NAHRUNGS-AUFNAHME ALLEIN REICHT NICHT	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: Politik, Religion/PP	Umfang: ca. 13 Ustd.	Jahrgangsstufe: 6
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Warum ist Atmen lebensnotwendig? Gasaustausch in der Lunge</p> <ul style="list-style-type: none">• Luft als Gemisch verschiedener Gase <p>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper?</p> <ul style="list-style-type: none">• Bau und Funktion der Atmungsorgane• Gasaustausch in der Lunge <p>Wie wird der Sauerstoff im Körper weiter zu seinem Ziel transportiert?</p> <ul style="list-style-type: none">• (Zusammensetzung und) Aufgaben des Blutes• Blutkreislauf• Gasaustausch an den Zellen• Bau und Funktion des Herzens <p>Wie ist das Blut aufgebaut und welche weiteren Aufgaben hat es?</p> <ul style="list-style-type: none">• Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes <p>Warum ist Rauchen schädlich?</p>			

- Gefahren von Tabakkonsum

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

2. Inhaltsfeld: Mensch und Gesundheit

Die Schülerinnen und Schüler können

- Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4).
- Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4).
- die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6).
- am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4).
- Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4).
- Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4).
- die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6).
- Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1).
- Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4).
- die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4).
- Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4).

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie heute 1 – Kapitel „Atmung und Blutkreislauf“

Alternatives Arbeitsmaterial

Weiterführendes Material z.B.: Informationsmaterial BzgA, Modelle

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Modell als Mittel zur Erklärung
- Entscheidungen begründen

Produkte z.B.:

- Lungenfunktionsmodell

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

<ul style="list-style-type: none"> • Fachtexte, Abbildungen, Schemata bearbeiten • Informationsentnahme 		
---	--	--

Thema 2: Bewegung – die Energie wird genutzt
(ca. 6 Unterrichtsstunden)

Fundierte Kenntnisse zur Funktionsweise des Organismus ermöglichen Entscheidungen für eine gesunde Lebensweise. Unter Berücksichtigung eigener Körpererfahrungen wird die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers auf anatomischer und physiologischer Ebene [...] betrachtet.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 1 <i>BEWEGUNG – DIE ENERGIE WIRD GENUTZT</i>	Fächerverbindende z. B. mit: Sport	Kooperation	Umfang: ca. 6 Ustd.	Jahrgangsstufe: 6
Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):				
Wie ist unser Skelett aufgebaut, so dass es stabil ist und dennoch Bewegungen ermöglicht?				
<ul style="list-style-type: none"> • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen 				
Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?				
<ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip von Bewegungen 				
Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?				
<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf 				

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)
<p>2. Inhaltsfeld: Mensch und Gesundheit</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4). • das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären (UF1). • 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).

Materialien, z.B.: <u>Schülerband:</u> Biologie heute 1 – Kapitel „Bau und Leistung des menschlichen Körpers“ <u>Alternatives Arbeitsmaterial</u>		
Arbeitstechniken / Methoden z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung • Pulsmessung • Fachtexte, Abbildungen, Schemata bearbeiten 	Produkte z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Laufprotokoll 	Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Leistungsüberprüfung

Thema 3: Pubertät – Erwachsen werden
(ca. 7 Unterrichtsstunden)

Der Beitrag des Faches Biologie zur Sexualerziehung fördert das Verständnis von körperlichen und psychischen Veränderungen in der Pubertät und unterstützt die Persönlichkeitsentwicklung durch die Reflexion der eigenen Rolle und des eigenen Handelns. Leitend sind insgesamt die Erziehung zu partnerschaftlichem und verantwortungsbewusstem Handeln, zu Respekt vor verschiedenen sexuellen Verhaltensweisen und Orientierungen sowie zum Nein-Sagen-Können in unterschiedlichen Zusammenhängen und Situationen.

Das biologische Fachwissen bildet eine Grundlage für die Übernahme von Verantwortung in einer Partnerschaft und in der Schwangerschaft. [...] Über die menschliche Sexualität hinaus werden allgemeinbiologische Zusammenhänge im Bereich Fortpflanzung und Individualentwicklung deutlich.

Wesentliche Elemente der Sexualerziehung, die in diesem Inhaltsfeld angesprochen werden, aber über das biologische Fachwissen hinausgehen, erfordern in der Umsetzung ein in der Schule abgestimmtes fächerübergreifendes Konzept.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 3 <i>PUBERTÄT – ERWACHSEN WERDEN</i>	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: Politik, Religion/PP	Umfang: ca. 7 Ustd.	Jahrgangsstufe: 6
Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens): <i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i> <ul style="list-style-type: none"> • körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät <i>Wozu dienen die Veränderungen?</i> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane 			

- Körperpflege und Hygiene

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

3. Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Die Schülerinnen und Schüler können

- den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).
- körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2).
- Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1).
- den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4).

Materialien:

Schülerband: Biologie heute 1 – Kapitel „Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen“

Alternatives Arbeitsmaterial

Weiterführendes Material z.B.: Informationsmaterial BzGA, Modelle, Probepackungen

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Präsentation
- bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise
- Informationsentnahme

Produkte z.B.:

- Verfassen von Informationstexten
- Darstellung des Zyklus als „Uhr“

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

Thema 4: Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht
(ca. 5 Unterrichtsstunden)

Der Beitrag des Faches Biologie zur Sexualerziehung fördert das Verständnis von körperlichen und psychischen Veränderungen in der Pubertät und unterstützt die Persönlichkeitsentwicklung durch die Reflexion der eigenen Rolle und des eigenen Handelns. Leitend sind insgesamt die Erziehung zu partnerschaftlichem und verantwortungsbewusstem Handeln, zu Respekt vor verschiedenen sexuellen Verhaltensweisen und Orientierungen sowie zum Nein-Sagen-Können in unterschiedlichen Zusammenhängen und Situationen.

Das biologische Fachwissen bildet eine Grundlage für die Übernahme von Verantwortung in einer Partnerschaft und in der Schwangerschaft. [...] Über die menschliche Sexualität hinaus werden allgemeinbiologische Zusammenhänge im Bereich Fortpflanzung und Individualentwicklung deutlich.

Wesentliche Elemente der Sexualerziehung, die in diesem Inhaltsfeld angesprochen werden, aber über das biologische Fachwissen hinausgehen, erfordern in der Umsetzung ein in der Schule abgestimmtes fächerübergreifendes Konzept.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 4 FORTPFLANZUNG – EIN MENSCH ENTSTEHT	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit Politik, Religion/PP	Umfang: ca. 5 Ustd.	Jahrgangsstufe: 6
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Wie beginnt menschliches Leben?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung <p>Wie entwickelt sich der Embryo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwangerschaft <p>Wie lässt sich eine ungewollte Schwangerschaft vermeiden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empfängnisverhütung 			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)
<p>3. Inhaltsfeld: Sexualerziehung Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2). • anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4).

- Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3).
- Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1).

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie heute 1 – Kapitel „Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen“

Alternatives Arbeitsmaterial

Weiterführendes Material z.B.: *Informationsmaterial BzGA, Modelle*

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Präsentation
bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise

Produkte z.B.:

- Verfassen von Informationstexten
- Übersicht über Verhütungsmethoden

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

Jahrgangsstufe 8

Ökologie und Naturschutz

Mehr als bei den anderen Inhaltsfeldern ist das Vorgehen in der Ökologie von der Jahreszeit und dem untersuchten Lebensraum abhängig. Die exemplarischen Untersuchungen lassen sich aber in weiten Teilen auf andere terrestrische Ökosysteme, z. B. Hecke, Wiese, Park, übertragen.

Thema 1: Erkunden eines Ökosystems **(ca. 14 Unterrichtsstunden)**

Das komplexe, dynamische Beziehungsgefüge aus belebter und unbelebter Natur steht im Zentrum dieses Inhaltsfeldes. Der abstrakte Systemgedanke wird durch die Auseinandersetzung mit einem exemplarischen Ökosystem konkretisiert. Naturerfahrungen, die in diesem Zusammenhang erworben werden, bilden die Grundlage für umweltbewusstes Handeln.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 1 ERKUNDEN EINES ÖKOSYSTEMS	Fächerverbindende Kooperation z.B. mit: Politik und Geographie (Umwelterziehung)	Umfang: ca. 14 Ustd.	Jahrgangsstufe: 8
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</p> <ul style="list-style-type: none">• Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems <p>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</p> <p>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</p> <ul style="list-style-type: none">• Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems, Einfluss der Jahreszeiten, biotische Wechselwirkungen <p>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</p> <ul style="list-style-type: none">• charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum, Artenkenntnis, Wirbellosen-Taxa <p>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</p> <ul style="list-style-type: none">• charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum, biotische Wechselwirkungen, Artenkenntnis			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

4. Inhaltsfeld: Ökologie und Naturschutz

Die Schülerinnen und Schüler können

- an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1),
- Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4),
- die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4),
- die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4)
- abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5),
- die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen (E1, E3, E4, E5)
- Angepasstheiten von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben (E2, E4).

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie heute 2 – Kapitel „Energiefluss und Stoffkreisläufe“: Ökosystem See / Wald

Alternatives Arbeitsmaterial: (Feldbiologische) Bestimmungsliteratur

Weiterführendes Material z.B.: Infobroschüre heimische Biotope

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Präsentation (bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise)
- Messverfahren für abiotische Faktoren

Produkte z.B.:

- Artensteckbriefe
- Informationsbroschüre heimische Biotope

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung
- Lernplakate

**Thema 2: Pilze und Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem
(ca. 8 Unterrichtsstunden)**

Durch die praktische Untersuchung eines heimischen Ökosystems werden die vielfältigen Wechselwirkungen und Anpassungen ausgewählter Lebewesen an ihre Umwelt sowie ihre Rolle im Ökosystem erfahrbar. Ausgehend von konkret im Ökosystem vorgefundenen Vertretern wird der systematische Überblick über die Lebewesen insbesondere im Hinblick auf Wirbellose erweitert. Pilze, die als Destruenten mit zur Stabilität von Ökosystemen beitragen, werden als eigenständige taxonomische Einheit erfasst

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 2 <i>PILZE UND BODENLEBEWESEN UND IHRE ROLLE IM ÖKOSYSTEM</i>	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: --	Umfang: ca. 8 Ustd.	Jahrgangsstufe: 8
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Pilze und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, Artenkenntnis, Bau- und Ausbreitung von Pilzen <p>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsweise, ökologische Bedeutung von Pilzen, biotische Wechselwirkungen Parasitismus und Symbiose <p>Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jahreszeitliche Veränderungen durch Laubfall, Rolle der Destruenten <p>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirbellosen-Taxa, Artenkenntnis <p>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion von Destruenten 			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

4. Inhaltsfeld: Ökologie und Naturschutz

Die Schülerinnen und Schüler können

- Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3)
- Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2)
- an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1)
- ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4).
- wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF 3)
- Anpasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4).

Materialien:

Schülerband: Biologie heute 2 – Kapitel „Energiefluss und Stoffkreisläufe“

Alternatives Arbeitsmaterial

Weiterführendes Material z.B.: Frischpräparate

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Untersuchung von Pilzen und Mycel
- Ausfächern von Sporen verschiedener Hutpilze
- Untersuchung von Streu, Laubfall

Produkte z.B.:

- Ansetzen eines Hefeteigs
- „Sporenbilder“ des Champignons

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

**Thema 3: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem
(ca. 8 Unterrichtsstunden)**

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 3 ENERGIEFLUSS UND STOFFKREISLÄUFE IM ÖKOSYSTEM	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: --	Umfang: ca. 8 Ustd.	Jahrgangsstufe: 8
--	---	-------------------------------	--------------------------

Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):

Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?

- Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs

Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?

- Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energiefluss und -entwertung

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

4. Inhaltsfeld: Ökologie und Naturschutz

Die Schülerinnen und Schüler können

- ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1),
- das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4),
- historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3),

Materialien:

Schülerband: Biologie heute 2 – Kapitel „Energiefluss und Stoffkreisläufe“: Nachhaltigkeit

Alternatives Arbeitsmaterial

Weiterführendes Material z.B.: Modelle

Arbeitstechniken / Methoden z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zur Fotosyntheseleistung 	Produkte z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Verfassen von Versuchsprotokollen 	Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Leistungsüberprüfung
---	---	--

Thema 4: Biodiversität und Naturschutz
(ca. 4 Unterrichtsstunden)

Durch die Auseinandersetzung mit dem Einfluss des Menschen auf ein exemplarisches Ökosystem, werden ethische Fragestellungen in den Fokus gerückt, um umweltbewusstes Handeln zu fördern.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 4 <i>BIODIVERSITÄT UND NATURSCHUTZ</i>	Fächerverbindende Kooperation z. B. mit: Politik	Umfang: ca. 4 Ustd.	Jahrgangsstufe: 8
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebens-raum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p> <p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt und die Biodiversität erhalten werden?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethische Betrachtung der Notwendigkeit von Biotop- und Artenschutz <p><i>Wie verändern sich Ökosysteme durch Eingriffe des Menschen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingriffe des Menschen in die Insektenvielfalt, Naturschutz 			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

4. Inhaltsfeld: Ökologie und Naturschutz

Die Schülerinnen und Schüler können

- können am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2),
- die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4),
- die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B4),
- 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).

Materialien:

Schülerband: Biologie heute 2 – Kapitel „Energiefluss und Stoffkreisläufe“: Nachhaltigkeit

Alternatives Arbeitsmaterial

Weiterführendes Material z.B.: Material BUND

Arbeitstechniken / Methoden z.B.:

- Präsentation (bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise)

Produkte z.B.:

- Projektmappe Umweltschutz

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- Projektmappe Umweltschutz

Thema 5: Mechanismen der Evolution
(ca. 8 Unterrichtsstunden)

Im Fokus steht die Evolutionstheorie als naturwissenschaftliche Erklärungsbasis für die Entstehung der vielfältigen Anpassungen von Lebewesen. Aufbauend auf den Kenntnissen über Zuchtwahl wird das Zusammenwirken von Variabilität und Selektion als eine wesentliche Ursache für die historischen, aber auch gegenwärtigen Veränderungen von Lebewesen deutlich.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 5 MECHANISMEN DER EVOLUTION	Fächerverbindende Kooperation z.B. mit: Religion bzw. PP	Umfang: ca. 8 Ustd	Jahrgangsstufe: 8
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Wie lassen sich die Anpassungen von Arten an die Umwelt erklären?</p> <p>Grundzüge der Evolutionstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg 			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)
<p>5. Inhaltsfeld: Evolution – Grundzüge der Evolutionstheorie</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4) • Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen (UF3) • die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6) • den Zusammenhang zwischen der Anpassung von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2) • die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3,)

Materialien, z.B: <u>Schülerband:</u> Biologie heute 2 – Kapitel „Evolutionäre Entwicklung“ <u>Alternatives Arbeitsmaterial</u>		
Arbeitstechniken / Methoden: <ul style="list-style-type: none"> Naturwissenschaftliche Arbeitsweise 	Produkte z.B: <ul style="list-style-type: none"> Plakate zur natürlichen Selektion und Züchtung 	Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B: <ul style="list-style-type: none"> schriftliche Leistungsüberprüfung

Thema 6: Der Stammbaum des Lebens
(ca. 6 Unterrichtsstunden)

Angepasstheiten werden als Zwischenergebnisse eines nicht zielgerichteten historischen Prozesses verständlich. Verwandtschaftsbeziehungen im System der Lebewesen lassen sich durch die abgestufte Ähnlichkeit der Taxa aufzeigen. Der biologische Artbegriff ist dabei die Grundlage der systematischen Kategoriebildung.

Am Beispiel der Landwirbeltiere kann der Zusammenhang zwischen evolutiver Entwicklung im Verlauf der Erdzeitalter und systematischer Einordnung hergestellt werden. Ausgewählte Fossilfunde lassen die Vorläufigkeit der Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen, insbesondere der Menschwerdung, nachvollziehbar werden.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 6 DER STAMMBAUM DES LEBENS	Fächerverbindende Kooperation z.B. mit: Religion bzw. PP	Umfang: ca. 6 Ustd	Jahrgangsstufe: 8
Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens): Entwicklung des Lebens auf der Erde? <ul style="list-style-type: none"> Biologischer Artbegriff zeitliche Dimension der Erdzeitalter Leitfossilien natürliches System der Lebewesen Evolution der Landwirbeltiere 			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)

5. Inhaltsfeld: Evolution – Entwicklung des Lebens auf der Erde

Die Schülerinnen und Schüler können

- den biologischen Artbegriff anwenden (UF2)
- den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4)
- Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2)
- anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1)

Materialien, z.B.:

Schülerband: Biologie heute 2 – Kapitel „Evolutionäre Entwicklung“

Alternatives Arbeitsmaterial

Arbeitstechniken / Methoden:

- Naturwissenschaftliche Arbeitsweise
- Analyse von Funden
- Altersbestimmung

Produkte z.B.:

- Plakate zu Fossilien
- Kriterienkatalog zur Verwandtschaftskriterien

Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B.:

- schriftliche Leistungsüberprüfung

Thema 6: Evolution des Menschen
(ca. 6 Unterrichtsstunden)

Am Beispiel der Landwirbeltiere kann der Zusammenhang zwischen evolutiver Entwicklung im Verlauf der Erdzeitalter und systematischer Einordnung hergestellt werden. Ausgewählte Fossilfunde lassen die Vorläufigkeit der Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen, insbesondere der Menschwerdung, nachvollziehbar werden.

Thema / Unterrichtsvorhaben Nr. 7 EVOLUTION DES MENSCHEN	Fächerverbindende Kooperation z.B. mit: Religion bzw. PP	Umfang: ca. 6 Ustd	Jahrgangsstufe: 8
<p>Inhaltlich-thematische Schwerpunkte (des Unterrichtsvorhabens):</p> <p>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</p> <p>Evolution des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution <p>Evolution – nur eine Theorie?</p>			

Kompetenzen (Welche Kompetenzstufen sollen nach der Reihe erreicht worden sein?)
<p>5. Inhaltsfeld: Evolution – Evolution des Menschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1) • die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nichtnaturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4)
<p>Materialien, z.B.:</p> <p><u>Schülerband</u>: Biologie heute 2 – Kapitel „Evolutionäre Entwicklung“</p> <p><u>Alternatives Arbeitsmaterial</u></p>

Arbeitstechniken / Methoden: <ul style="list-style-type: none">• Naturwissenschaftliche Arbeitsweise• Stammbaumerstellung	Produkte z.B: <ul style="list-style-type: none">• Stammbaum der Hominiden	Beurteilungs- und Überprüfungsformen, z.B: <ul style="list-style-type: none">• schriftliche Leistungsüberprüfung
---	--	---