

Anne Frank Gymnasium Werne

Curriculum zum Kernlehrplan für Sekundarstufe I

Biologie

(Fassung Januar 2024)

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Personalia

Die im aktuellen Schuljahr das Fach Biologie unterrichtenden Kollegen entnehmen Sie bitte der Homepage. (vgl. <http://www.afg-terne.de/afg/index.php/unsere-schule/lehrer-innen>)

Fachangebot

Sekundarstufe I: Der Unterricht im Fach Biologie wird in der Sekundarstufe I auf der Grundlage der verbindlichen Stundentafel erteilt: in den Klassen 5, 6, 8 und 10 zweistündig. Ab dem 8. Schuljahr wird das Fach Biologie auch als bilinguales Sachfach (in diesem Jahrgang als bilinguales Fach dreistündig) unterrichtet. Für den Regelunterricht in der Sekundarstufe I gilt der Kernlehrplan Biologie für die Sekundarstufe I G9.

Ressourcen der Schule

Die Fachgruppe kann für ihre Aufgaben auf vielfältige materielle Ressourcen der Schule zurückgreifen. Die exzellente technische Ausstattung des AFG erlaubt es, den zunehmenden digitalen Anforderungen an Bildung ideal gerecht zu werden. Das AFG verfügt über ein nahezu flächendeckendes drahtloses Netzwerk sowie Internet.

Zudem stehen der Fachgruppe in fast allen Räumen Smartboards, Beamer, und AppleTVs zur Verfügung. Ferner verfügen die Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 –11 über iPads, welche im Unterricht – bspw. bei der Recherche oder der Erstellung von Präsentationen – gewinnbringend eingesetzt werden können.

Des Weiteren stehen der Fachgruppe ein gut ausgestattete Biologiesammlung zur Verfügung. Als außerschulische Lernorte stehen der Schule der Stadtwald Werne, der Krankenhaussee und das Fließgewässer Horne zur Verfügung.

Für Exkursionen und Thementage kann das AFG auf zahlreiche Kooperationspartner zurückgreifen.

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1. Unterrichtsvorhaben

Jahrgangsstufe 5

Inhaltsfeld: Vielfalt und Anpasstheit von Lebewesen

Inhaltsfeldbeschreibung:

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.

Erhalt und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt setzen Kenntnisse über das System der Lebewesen und über Anpasstheiten 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 Anpasstheit 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.

Anhand der Züchtung von Nutztieren aus Wildformen wird ein erstes Verständnis von Vererbung geschaffen und tiergerechte Haltung thematisiert.



Inhaltlicher Schwerpunkt: Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen

5.1 Unterrichtsvorhaben: Die Biologie erforscht das Leben

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 10 Std.</p> <p>Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <p>Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1), tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3), einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4), Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1), durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5). 	<ul style="list-style-type: none"> Information über die Anforderungen an die Heftführung Biologische Zeichnungen (→ Zeichenregeln) Mikroskopieren Einfache Färbetechnik (Methylenblau) <p></p> <p>Tablet: Mikroskopier-Regeln / Regeln für biologische Zeichnungen aufschreiben + mit Fotos illustrieren. (Textverarbeitung, Fotos)</p> <ul style="list-style-type: none"> MINT-Box: naturwissens. Erkenntnisweg (Lupe) 	<ul style="list-style-type: none"> Integrierte Wiederholung des Modellbegriffs Gegenseitige Kontrolle der Modelle
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Fächer-Vernetzung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsmitteln (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung</p>	<p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestaltung von Modellen (→ Ku) Beschreibung (→ De) <p>Kompetenzüberprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfung der Heftführung im Rahmen eines Themas der Zellbiologie Kontrolle der biologischen Zeichnungen evtl. Mikroskopierführerschein


Inhaltlicher Schwerpunkt: Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren

5.2 Unterrichtsvorhaben: Wirbeltiere in meiner Umgebung

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 15 Std.</p> <p>Überblick über die Wirbeltierklassen,</p> <p>charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen,</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> 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), 	<ul style="list-style-type: none"> Optional: Zoobesuch (Zoorallye) (Ausflug der 5er Klassen) Beobachten und Beschreiben lebender Tiere Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen Erstellung von Plakaten bzw.  Tiersteckbriefen  Internetrecherche, Textverarbeitung Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation + Ergebnispräsentation 	<ul style="list-style-type: none"> Expertenvorträge ggf. Einzelberatung ggf. Exkursion zum Stadtwald, zur Ökostation oder zum Krankenhaus-See
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung</p> <p>Struktur und Funktion: Anpassung von Säugetieren und Vögeln an den Lebensraum, Anpassung bei Früchten und Samen</p> <p>Entwicklung: ungeschlechtliche Vermehrung, sexuelle Fortpflanzung, Variabilität, Keimung und Wachstum, Individualentwicklung</p>	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung der Steckbriefe/Plakate und Bewertung der Präsentation mdl. Überprüfung

Inhaltlicher Schwerpunkt: Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren

5.3 Unterrichtsvorhaben: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 5 Std.</p> <p>Züchtung</p> <p>Nutztierhaltung</p> <p>Tierschutz</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), • den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5), • verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2). 	<ul style="list-style-type: none"> • Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD) • Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten ( Internetrecherche: Bestimmungen für die Tierhaltung, z.B. http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/tierproduktion/ oder: http://www.oekolandbau.de/erzeuger/tierhaltung/artspezifische-anforderungen/) • Fakultativ: Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebes (Unterrichtsgang) 	<ul style="list-style-type: none"> • Expertenvorträge • ggf. Einzelberatung • Ggf. Besuch eines ortsansässigen Imkers <p>Fächer-Vernetzung</p> <p>Landwirtschaftliche Nutzung (→ Kooperation mit Ek: Das Fach Erdkunde besucht den Schweinezucht- und Mastbetrieb Kruckenbaum: hier ist eine gemeinsame Vor- und Nachbereitung möglich)</p>
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeits-ergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Gewebe-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung</p> <p>Struktur und Funktion: Anpassung von Säugetieren und Vögeln an den Lebensraum, Anpassung bei Früchten und Samen</p> <p>Entwicklung: ungeschlechtliche Vermehrung, sexuelle Fort-pflanzung, Variabilität, Keimung und Wachstum, Individualentwicklung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mdl. Überprüfung



Inhaltlicher Schwerpunkt: Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen

5.4 Unterrichtsvorhaben: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 9 Std.</p> <p>Grundbauplan, Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane, Bedeutung der Fotosynthese</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> 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), eine Wortgleichung zum Prozess der Energieumwandlung bei der Fotosynthese aufstellen (E6). 	<p>Versuche zur Fotosynthese</p> <p>MINT-Box: Lupe</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mikroskopiertechniken
			<p>Fächer-Vernetzung</p> <p>Mikroskop (Physik)</p>
<p>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</p>		<p>Basiskonzepte</p>	<p>Kompetenzüberprüfung</p>
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung</p> <p>Struktur und Funktion: Anpasstheit von Säugetieren und Vögeln an den Lebensraum, Anpasstheit bei Früchten und Samen</p>	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit Einsammeln von Zeichnungen der mikroskopierten Organismen

Inhaltlicher Schwerpunkt: Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen

5.5. Unterrichtsvorhaben: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 11 Std.</p> <p>Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane mit Schwerpunkt auf der Blüte,</p> <p>Fortpflanzung und Ausbreitung,</p> <p>Keimung,</p> <p>Artenkenntnis</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7), Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1), 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), den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3), 	<ul style="list-style-type: none"> Anfertigen eines Blütenpflanzen- Herbariums  Bestimmung der Blütenpflanzen und Anfertigen der Steckbriefe Keimungsversuche MINT-Box: Keimungsversuche mit Kresse 	<ul style="list-style-type: none"> Anfertigen eines Blütenpflanzen- Herbariums  Bestimmung der Blütenpflanzen und Anfertigen der Steckbriefe
		Fächer-Vernetzung	
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsmormen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung</p> <p>Struktur und Funktion: Anpasstheit von Säugetieren und Vögeln an den Lebensraum, Anpasstheit bei Früchten und Samen</p> <p>Entwicklung: ungeschlechtliche Vermehrung, sexuelle Fortpflanzung, Variabilität, Keimung und Wachstum, Individualentwicklung</p>	



Inhaltsfeld 2: Mensch und Gesundheit

Inhaltsfeldbeschreibung:

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 biologischen Konzepte Atmung und Blutkreislauf sowie Ernährung und Verdauung bilden die Voraussetzung für das Verständnis der komplexen Zusammenhänge im Stoffwechsel des Menschen.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Ernährung und Verdauung

5.6. Unterrichtsvorhaben: Nahrung – Energie für den Körper

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 12 Std.</p> <p>Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung,</p> <p>Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge,</p> <p>ausgewogene Ernährung</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), die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1), am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4), einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4), 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), Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4), 	<ul style="list-style-type: none"> Einfache Experimente zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten Gesundes Frühstück   Europäische Rezepte für ein gesundes Frühstück sammeln (Fotos, Textverarbeitung) Protokolle schreiben <p>SDG 2: Ernährung SDG 3: Gesundes Leben</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Versuchsprotokoll <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Nachweisreaktionen (→ Ch)

	<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), • die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mit Hilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6), • 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). 		
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung</p> <p>Struktur und Funktion: Gegenspielerprinzip am Beispiel der Muskulatur, Oberflächenvergrößerung in Lunge und Darm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse und Beurteilung von Fallbeispielen zur Ernährung

Jahrgangsstufe 6

Inhaltsfeld 2: Mensch und Gesundheit

Inhaltsfeldbeschreibung:

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 biologischen Konzepte Atmung und Blutkreislauf sowie Ernährung und Verdauung bilden die Voraussetzung für das Verständnis der komplexen Zusammenhänge im Stoffwechsel des Menschen.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Atmung und Blutkreislauf


6.1. Unterrichtsvorhaben: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
ca. 13 Std. Bau und Funktion der Atmungsorgane Gasaustausch in der Lunge Blutkreislauf Bau und Funktion des Herzens Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes Gefahren von Tabakkonsum	Die Schülerinnen und Schüler können... <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), 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), die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4), in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten 	Arbeit mit Präparaten und Modellen → Funktionsmodell zur Atemmuskulatur (KLP) (hier: Zwerchfellatmung), Funktionsmodell des Herzens (KLP), Mikroskopie von Blut (Fertigpräparat) (KLP) • Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO ₂ -Nachweis) • Experimente Rauchen • Projekt zur Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen (Be smart - Don't start) <u>SDG 3: Gesundes Leben</u>	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Versuchsprotokoll Umgang mit Diagrammen und Maßeinheiten Fächer-Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen (Numbers) (→ Medienerziehung, Ma)

	<p>erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1),</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6), • 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), • Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4). 		
Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>	<p>System: Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus Arbeitsteilung im Organismus am Beispiel des Gastransports Stoff- und Energieumwandlung im menschlichen Körper</p> <p>Struktur und Funktion: Gegenspielerprinzip am Beispiel der Muskulatur, Oberflächenvergrößerung in der Lunge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • entweder zum Bewegungssystem oder zu Atmung und Blutkreislauf schriftliche Überprüfung 	

Inhaltlicher Schwerpunkt: Bewegungssystem

6.2. Unterrichtsvorhaben: Bewegung – die Energie wird genutzt

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 6 Std.</p> <p>Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen</p> <p>Grundprinzip von Bewegungen</p> <p>Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz-Herzschlagfrequenz</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), einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4), 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), Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln. (B3, B4, K4). 	<ul style="list-style-type: none"> Arbeit mit Präparaten und Modellen Referate zu Krankheiten und Verletzungen des Skeletts (Bruch, Verrenkung, Verstauchung) <p> in (Keynote, Popplet, Pages, Notability)</p> <ul style="list-style-type: none"> Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Kenntnisse Grundschule
			<p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen (Numbers) (→ Medienerziehung, Ma)
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p>		<p>System: Stoff- und Energieumwandlung im menschlichen Körper</p> <p>Struktur und Funktion: Gegenspielerprinzip am Beispiel der Muskulatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> entweder zum Bewegungssystem oder zu Atmung und Blutkreislauf schriftliche Überprüfung

K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.

K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.

Inhaltsfeld 2: Mensch und Gesundheit

Inhaltsfeldbeschreibung:

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.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Sexualerziehung

6.3. Unterrichtsvorhaben: Pubertät – erwachsen werden

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 7 Std.</p> <p>körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät</p> <p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</p> <p>Körperpflege und Hygiene</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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), • den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3). 	<ul style="list-style-type: none"> • möglich: eine nach Geschlechtern getrennte Unterrichtsstunde • fakultativ: Besuch einer Gynäkologin in der Schule <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>Schule ohne Rassismus</p> <p>Schule mit Courage</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethische Aspekte (→ Re, Po) </div>
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p>		<p>System: Systemebenen Zelle-Organ-Organismus bei der Keimesentwicklung</p> <p>Struktur und Funktion: Angepasstheit des menschlichen Körpers an die Reproduktionsfunktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Referate • ggf. schriftliche Überprüfung

<p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>	<p>Entwicklung: Individualentwicklung des Menschen im Hinblick auf Geschlechtsreife, sexuelle Fortpflanzung, Variabilität bei der Merkmalsausprägung in der Pubertät, Wachstum durch Teilung und Größenzunahme von Zellen</p>	
--	---	--

Inhaltlicher Schwerpunkt: Sexualerziehung

6.4. Unterrichtsvorhaben: Fortpflanzung – ein Mensch entsteht

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 5 Std.</p> <p>Geschlechtsverkehr</p> <p>Befruchtung</p> <p>Schwangerschaft</p> <p>Empfängnisverhütung</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2), Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3), anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. eines Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4), Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1). den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich 	<ul style="list-style-type: none"> Modellversuch Fruchtblase (rohes Ei in wassergefüllten Gefrierbeutel), inklusive Modelldiskussion 	<ul style="list-style-type: none"> nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ethische Aspekte (→ Re, Po)

	situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).		
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Zusammenhang und Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Organ-Organismus bei der Keimesentwicklung</p> <p>Struktur und Funktion: Angepasstheit des menschlichen Körpers an die Reproduktionsfunktion</p> <p>Entwicklung: sexuelle Fortpflanzung erzeugt Varianten Wachstum durch Teilung und Größenzunahme von Zellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Referate • ggf. schriftliche Überprüfung

Jahrgangsstufe 8

Inhaltsfeld: Ökologie und Naturschutz


Inhaltsfeldbeschreibung:

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.

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. [...]

Inhaltlicher Schwerpunkt: Merkmale eines Ökosystems

8.1 Unterrichtsvorhaben: Erkunden eines Ökosystems

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 12 Std.</p> <p>Erkundung eines heimischen Ökosystems,</p> <p>charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpassungen an den Lebensraum</p> <p>biotische Wechselwirkungen</p> <p>Artenkenntnis</p> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit / Biotop- und Artenschutz</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4). • abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5). • an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1). • die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4). • die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4). 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung der Struktur eines Ökosystems (KLP) • Messung von abiotischen Faktoren (KLP) • Bestimmung von im Ökosystem vorkommenden Taxa (KLP) •  Bestimmung der Blütenpflanzen und Anfertigen der Steckbriefe (Keynote, Internetrecherche, Pages, Notability) <p>SDG 13: Klimawandel SDG 15: Landökosysteme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur • Expertenvortrag durch Schüler zum aktuellen Stand der Diskussion <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politische Relevanz (Klimapolitik) (→ Pol) • Energie-/Systembegriff • Treibhauseffekt (→ Ek, Ch, Ph)

Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>	<p>System: Organisationsebenen eines Ökosystems, Zeigerorganismen</p> <p>Struktur und Funktion: Angepasstheit bei Pflanzen und Tieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung des Waldtagebuchs (falls es angelegt wurde) • Ergebnisse zur Internetrecherche und zur Recherche in Printmedie

Inhaltlicher Schwerpunkt: Merkmale eines Ökosystems

8.2. Unterrichtsvorhaben: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 6 Std.</p> <p>Erkundung eines heimischen Ökosystems</p> <p>Einfluss der Jahreszeiten</p> <p>charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum</p> <p>biotische Wechselwirkungen</p> <p>ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen</p> <p>Artenkenntnis</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). • Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3). • an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung von Pilzen und Mycel • Ausfächern von Sporen verschiedener Hutpilze • Bäckerhefe und Mikrofotos von Hefe • Mikroskopieren einer Hefesuspension • Ansetzen eines Hefeteigs • Mikrofotos von Schimmelpilz (Fertigpräparat) <p>SDG 15: Landökosysteme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wdh. der Mikroskopierfertigkeiten <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Pilzen in der Industrie (→ Ch)
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter</p>		<p>System: wechselseitige Beziehungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung von Versuchsprotokollen oder alternativ: schriftliche Lernerfolgskontrolle

<p>Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		
---	--	--

Inhaltlicher Schwerpunkt: Merkmale eines Ökosystems

8.3. Unterrichtsvorhaben: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 6 Std.</p> <p>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum,</p> <p>ausgewählte WirbellosenTaxa</p> <p>ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen</p> <p>Artenkenntnis</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung des Abbaus von Laubblättern in der Streu • Erfassung der Besiedlung von Laubstreu • quantitative Erfassung der Besiedlung von Laub- und Nadelstreu • Langzeitexperiment: Laubabbau unter verschiedenen Bedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur • Wdh. der Mikroskopiertechniken <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Böden → EK

	<ul style="list-style-type: none"> • Anpasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4). 	<u>SDG 15: Landökosysteme</u>	
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: wechselseitige Beziehungen</p> <p>Struktur und Funktion: Anpasstheit bei Pflanzen und Tieren</p> <p>Entwicklung: ggf. Entwicklungsstadien von Insekten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit • Einsammeln von Zeichnungen der mikroskopierten Organismen

Inhaltlicher Schwerpunkt: Merkmale eines Ökosystems


8.4. Unterrichtsvorhaben: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 8 Std.</p> <p>Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs</p> <p>Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze</p> <p>Energieentwertung</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4), ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1), historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3), 	<ul style="list-style-type: none"> Mikroskopieren von Sonnen- und Schattenblättern Bestimmen und Zeichnen des Blattquerschnitts Versuche zum Nachweis der Fotosynthese <p>SDG 15: Landökosysteme</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur Wdh. der Mikroskopiertechniken <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Böden → EK Zellatmung (→ Ch)
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung

<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>	<p>System: Energiefluss, Nahrungsnetz, Zeigerorganismen</p> <p>Struktur und Funktion: Angepasstheit bei Pflanzen und Tieren</p> <p>Entwicklung:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit • Einsammeln von Zeichnungen der mikroskopierten Organismen
---	--	--

Inhaltlicher Schwerpunkt: Naturschutz und Nachhaltigkeit

8.5. Unterrichtsvorhaben: Biodiversität und Naturschutz

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 9 Std.</p> <p>Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop- und Artenschutz</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4). • 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). 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation anthropogener Einflüsse auf einen Wald in der Schulumgebung Internetrecherche, Recherche in Printmedien, Dokumentationen zum Treibhauseffekt; Medieneinsatz:  „z. B. Eine unbequeme Wahrheit“ • Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache • Begründung des Naturschutzes konkrete Beispiele für 	<ul style="list-style-type: none"> • Expertenvortrag durch Schüler zum aktuellen Stand der Diskussion <p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimapolitik (→ Pol) • Energie-/Systembegriff • Treibhauseffekt (→ Ek, Ch, Ph)

		Handlungsoptionen mit lokalem Bezug <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung des Biotopkatasters (MKR 2.2: Informationsauswertung, Medienkonzept der Schule) 	
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
Die Schülerinnen und Schüler können ... K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren. K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren. K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen. K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.		System: Energiefluss, Nahrungsnetz, Zeigerorganismen Struktur und Funktion: Angepasstheit bei Pflanzen und Tieren Entwicklung: Sukzession	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse zur Internetrecherche und zur Recherche in Printmedien

Inhaltsfeld: Evolution

Inhaltsfeldbeschreibung:

Im Fokus steht die Evolutionstheorie als naturwissenschaftliche Erklärungsbasis für die Entstehung der vielfältigen Angepasstheiten 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. 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.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Evolution

8.6. Unterrichtsvorhaben: Mechanismen der Evolution

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
ca. 8 Std. Grundzüge der Evolutionstheorie Variabilität natürliche Selektion Fortpflanzungserfolg Entwicklung des Lebens auf der Erde biologischer Artbegriff	Die Schülerinnen und Schüler können... <ul style="list-style-type: none"> • den biologischen Artbegriff anwenden (UF2). • Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4). □ • die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3). • 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 Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2). 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulationsspiel zur Selektion 	<ul style="list-style-type: none"> • Wdh. Struktur-Funktionsbeziehungen bei Vogel, Amphibien und Fischen (Einordnung in das Basiskonzept) • Möglichkeiten zur individuellen Förderung und Betreuung in Expertenrunden
			Fächer-Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Schöpfungsgeschichte (→ Re)

Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>	<p>System: Systemebenen Organismus – Population – Art</p> <p>Struktur und Funktion: Angepasstheiten und abgestufte Ähnlichkeit als Folge von Evolutionsprozessen</p> <p>Entwicklung: Variabilität als Voraussetzung für Selektion und Evolution</p>	

Inhaltlicher Schwerpunkt: Evolution

8.7. Unterrichtsvorhaben: Der Stammbaum des Lebens, Evolution des Menschen

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 6 Std.</p> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <p>natürliches System der Lebewesen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4). 	<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen. Fakultativ: Zoobesuch oder Besuch Naturkundemuseum (→ Primatenentwicklung bzw. Evolution des Menschen) 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Struktur-Funktionsbeziehungen bei Vogel, Amphibien und Fischen (Einordnung in das Basiskonzept) □ Möglichkeiten zur individuellen Förderung und Betreuung in Expertenrunden
			Fächer-Vernetzung

<p>Evolution der Landwirbeltiere zeitliche Dimension der Erdzeitalter</p> <p>Leitfossilien</p> <p>Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<ul style="list-style-type: none"> • anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1). • Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2). • Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution (E2, E5, K1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellarischer Vergleich der rezenten Menschen und Schimpansen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schöpfungsgeschichte (→ Re)
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>		<p>System: Systemebenen Organismus – Population – Art</p> <p>Struktur und Funktion: Angepasstheiten und abgestufte Ähnlichkeit als Folge von Evolutionsprozessen</p> <p>Entwicklung: Variabilität als Voraussetzung für Selektion und Evolution</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protokoll zum Zoobesuch bzw. Besuch des Naturkundemuseums

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Inhaltsfeldbeschreibung:

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.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Sexualerziehung

8.8. Unterrichtsvorhaben: Menschliche Sexualität

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 4 Std.</p> <p>Umgang mit der eigenen Sexualität</p> <p>Verhütung</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4), über die Reproduktionsfunktion hinausgehende Aspekte menschlicher Sexualität beschreiben (UF1). bei Aussagen zu unterschiedlichen Formen sexueller Orientierung und geschlechtlicher Identität Sachinformationen von Wertungen unterscheiden (B1), Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3), à 	<ul style="list-style-type: none"> Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im Plenum <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>Schule ohne Rassismus</p> <p>Schule mit Courage</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Geschlechtsorgan aus 6
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Fächer-Vernetzung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme,</p>		<p>System:</p> <p>Zusammenwirken verschiedener Systemebenen bei der hormonellen Regulation, Prinzip der negativen und positiven</p>	<p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Anknüpfungspunkte (→ Re, De, Soz)
			Kompetenzüberprüfung
			<ul style="list-style-type: none"> Präsentation der Expertengruppen (alternativ: Lernerfolgskontrolle)

<p>Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.</p>	<p>Rückkopplung</p> <p>Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell und Gegenspieler-Prinzip bei Hormonen</p> <p>Entwicklung: Variabilität im Hinblick auf die Ausprägung sexueller Orientierung</p>	
--	---	--

Jahrgangsstufe 10

Inhaltsfeld: Mensch und Gesundheit

Inhaltsfeldbeschreibung:

Auf der zellulären Ebene finden sich im Organismus Regulationsmechanismen unter anderem bei der Reaktion auf eingedrungene Bakterien, Viren und Allergene. Diese immunbiologischen Kenntnisse sind für das Verständnis von Prävention, Diagnostik und Therapie vieler Erkrankungen von zentraler Bedeutung.

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.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Immunbiologie

10.1 Unterrichtsvorhaben: Abwehr und Schutz vor Erkrankungen

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
ca. 16 Std. virale und bakterielle Infektionskrankheiten Bau der Bakterienzelle Aufbau von Viren Einsatz von Antibiotika unspezifische und spezifische Immunreaktion Organtransplantation	Die Schülerinnen und Schüler können... <ul style="list-style-type: none"> den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben (UF1). den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4). das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären (UF4). die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern (UF2). die allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen (UF2, E2). 	<ul style="list-style-type: none"> Planung, Durchführung, Auswertung von Abklatschversuchen (Petrischalen mit Nährboden) Expertenrunde bakterielle und virale Infektionskrankheiten; Kausalkreisschemata (kein AIDS) □ Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung) 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. .Kennzeichen des Lebens (Abgrenzung zu Viren), Organisationsstufen des Lebens (Systembegriff) Expertenreferate zu Infektionskrankheiten Wdh. und Veranschaulichung der Immunreaktion mit Modellen
			Fächer-Vernetzung

<p>Allergien</p> <p>Impfungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5). • das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7). <ul style="list-style-type: none"> ▫ • den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären (UF3). <ul style="list-style-type: none"> ▫ • 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). 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Veranschaulichung der Immunreaktion • Checken der eigenen Impfkalender 	<ul style="list-style-type: none"> • Historisch bedeutsame Volksseuche Pest (Ge)
<p>Übergeordnete Kompetenzerwartungen</p>		<p>Basiskonzepte</p>	<p>Kompetenzüberprüfung</p>
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen</p> <p>K3 Präsentation: eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.</p> <p>K4 Argumentation: auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben..</p>		<p>System: Arbeitsteilung im Organismus Zelle als basale strukturelle und funktionelle Einheit, Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Mechanismen der Regulation</p> <p>Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei der Immunantwort</p> <p>Entwicklung: individuelle Entwicklung des Immunsystems</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung der Lernplakate oder alternativ: schriftliche Lernerfolgskontrolle

Inhaltsfeld: Mensch und Gesundheit

Inhaltsfeldbeschreibung:

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 [...] Zivilisationskrankheiten im persönlichen Bereich zu ergreifen.

Unter Berücksichtigung eigener Körpererfahrungen wird die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers auf anatomischer und physiologischer Ebene betrachtet. [...] Physiologische Prozesse werden durch das [...] Hormonsystem gesteuert und reguliert.

Die Informationsverarbeitung wird als wesentliches Kennzeichen biologischer Systeme thematisiert. Als Beispiel für die Wirkung von Hormonen auf spezifische Zielzellen dient die hormonelle Regulation des Blutzuckerspiegels.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Hormonelle Regulation

10.2. Unterrichtsvorhaben: Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
<p>ca. 8 Std.</p> <p>Hormonelle Blutzuckerregulation</p> <p>Diabetes</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4). am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6). das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6). Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5). Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2). das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6). 	<ul style="list-style-type: none"> Modelldarstellungen zum Wirkmechanismus von Hormonen an ihrer Zielzelle nach dem Schlüssel-Schloss-Modell verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln 	<ul style="list-style-type: none"> Kurzvorträge: Funktion und Bestandteile des Blutes / Verdauungssystem (Wdh. aus Klasse 5/6) Wdh. Nachweismethoden
			<p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Umwandlung von Energieformen (□ Ph)
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung

<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.</p> <p>K3 Präsentation: biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden.</p>	<p>System: Arbeitsteilung im Organismus Zelle als basale strukturelle und funktionelle Einheit, Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung, Mechanismen der Regulation</p> <p>Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei Hormonen Gegenspielerprinzip bei Hormonen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzvorträge zum Blut- und Blutkreislauf / zum Verdauungssystem
---	---	---

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Inhaltsfeldbeschreibung:


Der Beitrag des Faches Biologie zur Sexualerziehung [...] unterstützt die Persönlichkeitsentwicklung durch die Reflexion der eigenen Rolle und des eigenen Handelns. Leitend [ist] insgesamt die Erziehung zu partnerschaftlichem und verantwortungsbewusstem Handeln [...].

Das biologische Fachwissen bildet eine Grundlage für die Übernahme von Verantwortung in einer Partnerschaft und in der Schwangerschaft. Es ermöglicht eine fundierte Diskussion zu ethischen Fragestellungen, zum Beispiel in Bezug auf einen Schwangerschaftsabbruch. 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.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Sexualerziehung

10.3. Unterrichtsvorhaben: Fruchtbarkeit und Familienplanung

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
ca. 8 Std. hormonelle Steuerung des Zyklus Verhütung Schwangerschaftsabbruch Umgang mit der eigenen Sexualität	Die Schülerinnen und Schüler können... <ul style="list-style-type: none"> den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern (UF2, E5). die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmethoden am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage Aussagen zur Sicherheit kritisch reflektieren (E5, E7, B1). die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4). 	<ul style="list-style-type: none"> Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmethoden am Beispiel des Pearl-Index (Theorie) (KLP) Stationenlernen zu verschiedenen Themen der Sexualerziehung Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im Plenum <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Weh. der Themen aus Klasse 8 <div style="text-align: center;"> Fächer-Vernetzung </div> <ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Anknüpfungspunkte (→ Re, De, Soz)
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung

<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K4 Argumentation: auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben.</p>	<p>System: Zusammenwirken verschiedener Systemebenen bei der hormonellen Regulation, Prinzip der negativen und positiven Rückkopplung</p> <p>Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell und Gegenspielerprinzip bei Hormonen</p> <p>Entwicklung: Embryonalentwicklung des Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. schriftliche Überprüfung
---	--	---

Inhaltsfeld: Genetik

Inhaltsfeldbeschreibung:

Das Verständnis grundlegender Mechanismen der Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung [...] steht im Zentrum dieses Inhaltsfeldes. Im Bereich Humangenetik werden erblich bedingte Erkrankungen, die Auswirkungen einer Fehlverteilung von Chromosomen sowie die Möglichkeiten und Grenzen der pränatalen Diagnostik mit altersangemessenem Lebensweltbezug thematisiert.

Durch die Erarbeitung von Gesetzmäßigkeiten der Vererbung wird deutlich, dass Erbanlagen in mehreren Varianten auftreten und dass die Kombination von Allelen für die Ausprägung von Merkmalen ausschlaggebend sein kann. Sie finden Anwendung in der Analyse von Stammbäumen aus dem Bereich der Humangenetik.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Cytogenetik

10.4. Unterrichtsvorhaben: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
ca. 10 Std. DNA Chromosomen Zellzyklus Mitose und Zellteilung Karyogramm artspezifischer Chromosomensatz des Menschen	Die Schülerinnen und Schüler können... das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt herstellen (UF1, E6). Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2). mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6). den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4).	<ul style="list-style-type: none"> Chromosomenmodelle Auswertung von Karyogrammen Modellentwicklung zur Vorhersage des Ablaufs der Mitose Analyse eines Karyogramms 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Vom Gen zum Merkmal (z.B. Expertenvortrag)
			Fächer-Vernetzung
			<ul style="list-style-type: none"> Ethik (→ Re)
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung

<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: Die Schülerinnen und Schüler können Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.</p>	<p>System: Zusammenwirken der Systemebenen bei der Merkmalsausprägung</p> <p>Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei Proteinen, Transport- und Arbeitsform von Chromosomen</p> <p>Entwicklung: Wachstum durch Teilung und Größenzunahme von Zellen,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Kontrolle
--	--	--

Inhaltlicher Schwerpunkt: Cytogenetik

10.5. Unterrichtsvorhaben: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
ca. 12 Std.	Die Schülerinnen und Schüler können...		
Meiose und Befruchtung	<ul style="list-style-type: none"> das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären (UF1, UF4). 	<ul style="list-style-type: none"> Modellhafte Darstellung von Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen Stammbaumanalyse Arbeit mit einem Karyogramm 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Vom Gen zum Merkmal (z.B. Expertenvortrag)
Karyogramm			
Genommutation	<ul style="list-style-type: none"> Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2). 	<ul style="list-style-type: none"> Recherche zu den Aufgaben von Familienberatungsstellen 	
Pränataldiagnostik			
Regeln der Vererbung			
Gen- und Allelbegriff	<ul style="list-style-type: none"> Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2). 		
Familienstammbäume	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4). die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1). Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden (UF2). Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren (UF2, UF4, E5, K1). 		
			<p>Fächer-Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ethik (→ Re)

Übergeordnete Kompetenzerwartungen	Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K2 Informationsverarbeitung: selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen.</p> <p>K4 Argumentation: auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben...</p>	<p>System: Zusammenwirken der Systemebenen bei der Merkmalsausprägung</p> <p>Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei Proteinen, Transport- und Arbeitsform von Chromosomen</p> <p>Entwicklung: Wachstum durch Teilung und Größenzunahme von Zellen, Neukombination von Erbanlagen durch sexuelle Fortpflanzung, Keimbahn</p>	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Kontrolle

Inhaltsfeld: Mensch und Gesundheit

Inhaltsfeldbeschreibung:

[...]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 [...] Zivilisationskrankheiten im persönlichen Bereich zu ergreifen. Unter Berücksichtigung eigener Körpererfahrungen wird die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers auf anatomischer und physiologischer Ebene betrachtet. [...]

Physiologische Prozesse werden durch das Nerven- und das Hormonsystem gesteuert und reguliert.

Die Informationsverarbeitung wird als wesentliches Kennzeichen biologischer Systeme thematisiert.

Inhaltlicher Schwerpunkt: Neurobiologie

10.6. Unterrichtsvorhaben: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Unterrichtsmethoden	Förderung
ca. 8 Std. Reiz-Reaktions-Schema einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse Auswirkungen von Drogenkonsum Reaktionen des Körpers auf Stress	Die Schülerinnen und Schüler können... <ul style="list-style-type: none"> die Wahrnehmung eines Reizes experimentell erfassen (E4, E5). die Unterschiede zwischen Reiz und Erregung sowie zwischen bewusster Reaktion und Reflexen beschreiben (UF1, UF3). den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben (UF1, E6). von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen (UF1, B1). die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen (UF 3). 	<ul style="list-style-type: none"> Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit (Lidschlussreflex) Fähigkeit zur Konditionierung Erkundung des Lernvorganges mit Hilfe eines Fingerlabyrinths 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. ReizReaktionsschema (5/6) Bewusstmachen des eigenen Lerntyps durch Lerntypentests
			Fächer-Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> Optik/Akustik → Ph

	<ul style="list-style-type: none"> • körperliche Reaktionen auf Stresssituationen erklären (UF2, UF4). 		
Übergeordnete Kompetenzerwartungen		Basiskonzepte	Kompetenzüberprüfung
<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>K1 Dokumentation: Die Schülerinnen und Schüler können Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.</p> <p>K3 Präsentation: Die Schülerinnen und Schüler können biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden.</p>		<p>System: Zelle als basale strukturelle und funktionelle Einheit, Mechanismen der Regulation</p> <p>Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei Neurotransmittern Spezialisierung von Zellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung eines Protokolls zu Experimenten der Neurobiologie