

Schulinterner Lehrplan

Biologie

Jahrgangsstufe 5

Oktober 2019
Verabschiedet von der Fachkonferenz Biologie am 11.12.2019

Jahrgangsstufe 5

Sicherheitsbelehrung, Vorstellung der Themen, Organisation und Regeln in BI-Unterricht, Kriterien zur Leistungsbewertung

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Umsetzung/Vernetzung/ Vertiefung/ Förderung/Forderung
<p><i>Angepasstheit von Säugetieren und Wirbeltiere an verschiedene Lebensräume</i></p> <p>10-12 Stunden</p>	<p>-Merkmale von Lebewesen, Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>-Säugetiere in ihren Lebensräumen</p> <p>-Vielfalt und Angepasstheiten von Säugetieren</p>	<p>-Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1)</p> <p>- erklären die Angepasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung (UF1, UF4)</p> <p>-den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5)</p>	<p><u>Methode:</u></p> <p>-Erstellung von Mind Maps</p> <p>-ansatzweise Strukturen und Zusammenhänge erkennen (MKR 6.2)</p> <p>-Regeln für digitale Kommunikation kennen und einhalten (MKR 3.2)</p> <p>-Datenorganisation (Speicherung auf dem I-Pad) (MKR 1.3)</p> <p>-Informationsrecherche + -bewertung (MKR 2.1, 2.2, 2.3)</p> <p>-Medienproduktion und -präsentation (MKR 4.1)</p> <p>-Gestaltungsmittel von Medienproduktionen reflektieren: Keynote bedienen und anwenden (MKR 4.2)</p> <p><i>...zu Synergien:</i></p> <p>-Mathematik</p>

<p><i>Wirbeltiere in ihren Lebensräumen</i></p> <p><i>8-10 Stunden</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -die Klassen der Wirbeltierklassen -Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren -Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> · kriteriengeleiteter Vergleich (UF3) - Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> · Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen (UF4) - Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> · Messdaten vergleichen (E5) - Präsentation <ul style="list-style-type: none"> · Darstellungsformen (K3) 	<p><u>Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Darstellung in, Beschreibung und Auswertung von einfachen Diagrammen -Tabellen lesen -Unterrichtsgang zur Zooschule, Köln <p><i>...zu Synergien:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Mathematik -Deutsch
<p><i>Tiergerechter Umgang mit Nutztieren (I-Pad-gestützte Reihenplanung)</i></p> <p><i>8-10 Stunden</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Züchtung - Nutztierhaltung - Tierschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - Fakten- und Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> · Interessen beschreiben (B1) - Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> · Werte und Normen (B2) - Informationsverarbeitung (K2) <ul style="list-style-type: none"> · Recherche · Informationsentnahme 	<p><u>Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), -Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts <p><i>...zur Vernetzung:</i></p> <p>Züchtung und Artenwandel (IF5 Evolution)</p>

<p><i>Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</i></p> <p>ca. 9 Stunden</p>	<p>- Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Grundbauplan · Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane · Bedeutung der Fotosynthese · Keimung 	<p>-Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · genaues Beschreiben (E2) <p>-Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> · Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten (E4) <p>-Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schritte der Erkenntnisgewinnung (E7) <p>-Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pfeildiagramme zu Stoffflüssen (K1) 	<p><u>Methoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Legebild + Blütendiagramm -Keimungsversuch / Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung <p><i>...zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese -Mensch und Gesundheit: Ernährung und Verdauung, Atmung (Jg. 6) <p><i>...zur Vertiefung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Merkmale von Lebendigem
<p><i>Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</i></p> <p>ca. 11 Ustd.</p>	<p>Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fortpflanzung · Ausbreitung · Artenkenntnis 	<p>-Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Präparation von Blüten (E2) <p>-Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bestimmung (E4) <p>-Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten (E7)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bestimmungsschlüssel <p>-Informationsverarbeitung (K2)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Arbeit mit Abbildungen und Schemata 	<p><u>Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Bestimmungsschlüssel (Algorithmen erkennen) (MRK 6.2) -Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld und Unterrichtsgang zur Wissenschaftsscheune (Max-Planck) <p><i>...zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Samen: Keimung -Anpassungen bzgl. Bestäubung und Ausbreitung
<p><i>Lebewesen bestehen aus Zellen</i></p> <p>ca. 4 Stunden</p>	<p>-Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>-Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <p>-Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</p>	<p>-Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Einführung in das Mikroskopieren (E2) <p>-Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · einfaches Protokoll (K1) 	<p><u>Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Mikroskopieren -Erstellung von Skizzen -Protokollführung <p><i>...zur Vertiefung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Merkmale von Lebendigem

Schulinterner Lehrplan

Biologie

Jahrgangsstufe 6

Oktober 2019
Verabschiedet von der Fachkonferenz Biologie am 11.12.2019

Jahrgangsstufe 6

Kennenlernen, Sicherheitsbelehrung, Vorstellung der Themen, Organisation und Regeln in BI-Unterricht, Kriterien zur Leistungsbewertung

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Umsetzung/Vernetzung/ Vertiefung/
<p><i>Ernährung – Energie für den Körper</i></p> <p>8-10 Stunden</p>	<p>-Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung</p> <p>-Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge</p> <p>-ausgewogene Ernährung</p>	<p>-die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane sowie Stoffaustausch (Bsp. Dünndarm) erläutern (UF1, UF4)</p> <p>-Umwandlung von Energie</p> <p>-bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1)</p> <p>-die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6)</p>	<p><u>Methode:</u></p> <p>-Untersuchung von Milch</p> <p>-Zuckernachweis durch Fehlingprobe</p> <p>-Einfluss der Medien auf die Selbst- und Realitätswahrnehmung (MKR 5.3)</p> <p>-Informationskritik, Konsumkritik und Meinungsbildung (MKR 4.2, 5.1, 5.2)</p> <p><i>...zur Vernetzung:</i></p> <p>Mensch und Gesundheit</p> <p><i>...zu Synergien:</i></p> <p>-Praktische Philosophie</p>
<p><i>Bewegung – Die Energie wird genutzt</i></p> <p>ca. 8 Stunden</p>	<p>-Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> · Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen · Grundprinzip von Bewegungen (Muskulatur und Gelenke) <p>-Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf</p>	<p>-Auswertung und Schlussfolgerung (E5)</p> <p>-Dokumentation in Form von Diagrammen (K1)</p>	<p><u>Methode:</u></p> <p>-Modelle bauen, Beschreiben und Auswertung inkl. Modellkritik</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>-Knochenaufbau</p> <p>-Energie aus der Nahrung</p> <p>-Wirbeltiere (Bsp. Hund)</p> <p><i>... zu Synergien:</i></p> <p>-Sport</p>

<p><i>Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</i></p> <p><i>ca. 12 Stunden</i></p>	<p>-Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bau und Funktion der Atmungsorgane · Gasaustausch in der Lunge · Blutkreislauf · Bau und Funktion des Herzens · Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes 	<p>-Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Alltagsvorstellungen hinterfragen (UF4) <p>-Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> · Modell als Mittel zur Erklärung (E6) <p>-Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entscheidungen begründen (B4) <p>-Informationsverarbeitung von Fachtexten, Abbildungen, Schemata (K2)</p>	<p><u>Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Nachweis von Kohlenstoffdioxid -Zusammensetzung der Luft -Modelle <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid -Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese -Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen 1) -Blut <p><i>... zu Synergien:</i></p>
<p><i>Sucht</i></p> <p><i>8-10 Stunden</i></p>	<p>-Suchtentstehung</p> <p>-Gefahren des Konsums (Bsp.: Rauchen, Alkohol, synthetische Drogen)</p> <p>-Prävention</p>	<p>-Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Alltagsvorstellungen hinterfragen (UF4) <p>2)</p> <p>-Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entscheidungen begründen (B4) <p>-Informationsverarbeitung Fachtexte, Abbildungen, Schemata (K2)</p>	<p><u>Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Prävention -Bewertung -Einfluss der Medien auf die Selbst- und Realitätswahrnehmung (MKR 5.3) <p><i>...zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Atmung und Blutkreislauf -Stoffwechsel <p><i>...zu Synergien:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von

<p><i>Pubertät und Fortpflanzung – Erwachsen werden; Ein Mensch entsteht</i></p> <p><i>8-10 Stunden</i></p>	<p>-Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Geschlechtsverkehr · Befruchtung · Schwangerschaft · Empfängnisverhütung · körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät · Bau und Funktion der Geschlechtsorgane 	<p>-Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen (UF4) 3) -Wiedergabe und Erläuterung (UF1) <p>- Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise (K3) 4) 	<p><u>Methode:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Modelle -Verbraucherschutz (Aufklärung) (MKR 2.4) -Informationskritik: Normen und Werte einschätzen (MKR 6.2) <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung: Keimung, Wachstum, - sexuelle Fortpflanzung, Vererbung - Züchtung - Blütenpflanzen <p><i>... zu Synergien:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz;
---	--	--	--

○

Schulinterner Lehrplan

Biologie

Jahrgangsstufe 7

Verabschiedet von der Fachkonferenz Biologie am _____ Juni 2020

Jahrgangsstufe 7

Sicherheitsbelehrung, Vorstellung der Themen, Organisation und Regeln in BI-Unterricht, Kriterien zur Leistungsbewertung

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Umsetzung/Vernetzung/ Vertiefung/ Förderung/Forderung
<p>Erkunden eines Ökosystems</p> <p><i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen? Wie ist der Lebensraum strukturiert? Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen? Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen? Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten? Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p> <p>ca. 8-10 Ustd</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> · Erkundung eines heimischen Ökosystems, · charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpasstheiten an den Lebensraum · biotische Wechselwirkungen <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> · Biotop- und Artenschutz 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten · Messen von abiotischen Faktoren <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> · Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden 	<p><u>Methode:</u> <i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Exkursion oder Unterrichtsgang</p> <p>Angepasstheiten: Fokus auf zwei abiotische Faktoren und biotischen Faktor Konkurrenz</p> <p>Biotopschutz: Betrachtung einer Leitart</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> → IF 1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen ® IF 5 Evolution</p>

<p>Pilze und ihre Rolle im Ökosystem <i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p><i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</i></p> <p>ca. 4 Ustd</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> · Erkundung eines heimischen Ökosystems · Einfluss der Jahreszeiten · charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum · biotische Wechselwirkungen · ökologische Bedeutung von Pilzen <p>Artenkenntnis</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vergleich Pilz – Tier – Pflanze · verschiedene biotische Beziehungen 	<p><u>Methode:</u> ...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise</p> <p>Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>→ Bau der Pflanzenzelle (Jahrgang 5) ® Stoffkreisläufe, Destruenten</p>
<p>Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem <i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i> <i>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</i> <i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i></p> <p>ca. 4 Ustd</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> · charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, · ausgewählte Wirbellosen-Taxa · ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen <p>Artenkenntnis</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Überblick über in der Streu lebende Taxa 	<p><u>Methode:</u> ...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Untersuchung von Streu</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>→ Pilze als Destruenten</p> <p>® Stoffkreisläufe: Destruenten</p>

<p>Mechanismen der Evolution <i>Wie lassen sich die Anpasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution Grundzüge der Evolutionstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> · Variabilität · natürliche Selektion · Fortpflanzungserfolg <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> · biologischer Artbegriff 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Mechanismus der Artumwandlung <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Veränderungen wahrnehmen <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> · Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Nutztiere, Züchtung (Jahrgang 5) ↪ Anpasstheiten <p>® Genetik (Jahrgang 9/10)</p>
<p>Der Stammbaum des Lebens <i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> · zeitliche Dimension der Erdzeitalter · Leitfossilien · natürliches System der Lebewesen · Evolution der Landwirbeltiere 	<p>E2 Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Veränderungen wahrnehmen <p>1)</p> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>2)</p> <p>K4: Argumentation naturwissenschaftliche Denkweise</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Wirbeltiere in meiner Umgebung (Jahrgang 5) <p><i>...zu Synergien</i> n Geschichte</p>

<p>Evolution des Menschen <i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution Evolution des Menschen Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung · anatomische Veränderungen wahrnehmen E5: Auswertung und Schlussfolgerung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten · Theoriebegriff</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf <i>Australopithecus</i>, <i>Homo erectus</i> und <i>Homo sapiens/Homo neander-thalensis</i></p> <p><i>...zu Synergien</i> n Geschichte ® Religion</p>
<p>Ökologie im Labor <i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems · Erkundung eines heimischen Ökosystems charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum</p>	<p>E2: Wahrnehmen, Beobachten · (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle E3: Vermutung und Hypothese · begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz E4: Untersuchung und Experiment · Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop · Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz</p>	<p><i>...zur Vernetzung</i> → Einführung in das Mikroskopieren (Erprobungsstufe) → mögliche evolutive Erklärung von Angepasstheiten (Jahrgang 7) → Angepasstheiten (Jahrgang 7)</p>

<p>Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem <i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i></p> <p><i>Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> · Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs · Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze Energieentwertung	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vereinfachung in Schemata · kritische Reflexion <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> Nutzung von Schemata und Experimenten	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> Historische Experimente: van Helmont o.a. <p><i>...zur Vernetzung</i></p> → Bedeutung der Fotosynthese (Jahrgang 5) <p><i>... zu Synergien</i></p> g Physik: Energieumwandlungsketten → Chemie: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen Kohlenstoffkreislauf ® Chemie
<p>Biodiversität und Naturschutz <i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i> <i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i> <i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> · Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen · Biotop- und Artenschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache Begründung des Naturschutzes konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug Nutzung des Biotopkatasters (MKR 2.2: Informationsauswertung, Medienkonzept der Schule) <p><i>...zur Vernetzung</i></p> → Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz (Jahrgang 7)

<p>Menschliche Sexualität <i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i></p> <p>ca. 4 Ustd. + zusätzlicher Projekttag</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Umgang mit der eigenen Sexualität · Verhütung 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> · Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) <p>B4: Stellungnahme und Reflexion Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden</p> <p>Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> → körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät (Jahrgang 6) → Verhütung (Jahrgang 6) ® Verhütung, Thematisierung der Datenerhebung, hormonelle Details (Jahrgang 9/10)
--	---	---	---

Schulinterner Lehrplan

Biologie

Jahrgangsstufe 8

Verabschiedet von der Fachkonferenz Biologie am _____ August 2021

Jahrgangsstufe 8

Sicherheitsbelehrung, Vorstellung der Themen, Organisation und Regeln in BI-Unterricht, Kriterien zur Leistungsbewertung

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Umsetzung/Vernetzung/ Vertiefung/ Förderung/Forderung
<p>Mechanismen der Evolution <i>Wie lassen sich die Anpassungen von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution Grundzüge der Evolutions-theorie</p> <ul style="list-style-type: none"> · Variabilität · natürliche Selektion · Fortpflanzungserfolg <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> · biologischer Artbegriff 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Mechanismus der Artumwandlung <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Veränderungen wahrnehmen <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> · Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> – Nutztiere, Züchtung (Jahrgang 5) – Anpassungen ® Genetik (Jahrgang 9/10)</p>
<p>Der Stammbaum des Lebens <i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> · zeitliche Dimension der Erdzeitalter · Leitfossilien · natürliches System der Lebewesen · Evolution der Landwirbeltiere 	<p>E2 Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Veränderungen wahrnehmen <p>3)</p> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>4)</p> <p>K4: Argumentation naturwissenschaftliche Denkweise</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen</p>

<p>Evolution des Menschen <i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch? Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution Evolution des Menschen Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> · anatomische Veränderungen wahrnehmen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> · Theoriebegriff 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf <i>Australopithecus</i>, <i>Homo erectus</i> und <i>Homo sapiens/ Homo neanderthalensis</i></p>
<p>Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen <i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren? Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit? Wie funktioniert das Immunsystem? Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i></p> <p>ca. 18 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> · virale und bakterielle Infektionskrankheiten · Bau der Bakterienzelle · Aufbau von Viren · Einsatz von Antibiotika · unspezifische und spezifische Immunreaktion · Organtransplantation · Allergien · Impfungen 	<p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · variable Problemsituationen lösen <p>E1 Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Beobachtungen interpretieren <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen <p>B4 Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bewertungen argumentativ vertreten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Auswertung von Abklatschversuchen und historischen Experimenten (Fleming, Jenner, Behring o. a.) Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung</p>

<p>Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration <i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i> <i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i> <i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i> ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit Hormonelle Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> · Hormonelle Blutzuckerregulation <p>Diabetes</p>	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung · Kritische Reflexion <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden verschiedenen Diabetes-Typen</p>
<p>Menschliche Sexualität <i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i> ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Umgang mit der eigenen Sexualität · Verhütung 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> · Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) <p>B4: Stellungnahme und Reflexion Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden</p> <p>ggf. Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p>

<p>Fruchtbarkeit und Familienplanung</p> <p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i></p> <p><i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> · hormonelle Steuerung des Zyklus · Verhütung · Schwangerschaftsabbruch <p>Umgang mit der eigenen Sexualität</p>	<p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> · relevante Sachverhalte identifizieren · gesellschaftliche Bezüge beschreiben <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> · gesetzliche Regelungen · ethische Maßstäbe <p>K4 Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · faktenbasierte Argumentation, · respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> → UV 6.3 Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft → UV 6.4 Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen
--	--	---	--

Schulinterner Lehrplan

Biologie

Jahrgangsstufe 10

Stand: August 2023

Jahrgangsstufe 10: Genetik

Sicherheitsbelehrung, Vorstellung der Themen, Organisation und Regeln in BI-Unterricht, Kriterien zur Leistungsbewertung

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld	Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...	Umsetzung/Vernetzung/Vertiefung/ Förderung/Forderung
<p>Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung <ul style="list-style-type: none"> • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse <p>K1: Dokumentation</p> <p>fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht</p> <p>Sachstruktur (DNA – Proteinbiosynthese – Genorte auf Chromosomen – Karyogramm – Mitose) beachten, um KKE „mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen“ ansteuern zu können.</p> <p>Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse (Verwendung der Modelle)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell, Proteine</p>

<p>Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</p> <p><i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></p> <p><i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i></p> <p><i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik <p>Regeln der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gen- und Allelbegriff <p>Familienstammbäume</p>	<p>UF2 Auswahl und Anwendung</p> <p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemebenenwechsel <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von fachtypischen Darstellungen <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • Informationsbeschaffung <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Meiose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse (Verwendung der Modelle)</p> <p>Erbgutveränderung: Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ← UV 8.4 Evolution ← UV 10.3 Fruchtbarkeit und Familienplanung ← UV 10.1 Immunbiologie, Blutgruppenvererbung
--	---	---	--

Leistungsbewertung

LEISTUNGSBEWERTUNG SLU (*Sonstige Leistungen im Unterricht*):

- ❖ Mündliche Beiträge (Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen , Bewerten von Ergebnissen)
- ❖ Regelmäßige Lernzielkontrollen (LZK)
- ❖ Analyse und Interpretation von Texten, Diagrammen, Graphiken
- ❖ Beschreiben von Sachverhalten (qualitativ und quantitativ)
- ❖ Verwendung der Fachsprache
- ❖ Selbständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- ❖ Erstellen und Vortragen von (Partner-/Gruppenarbeit) Produkten
- ❖ Referate
- ❖ Führung des Heftes