



Schulinterner Lehrplan für die Sekundarstufe I

Biologie

(Fassung vom 29.05.2020)

Inhaltsverzeichnis

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
1.1 Besondere Bedingungen des Bert-Brecht-Gymnasiums	3
1.2 Aufgaben der Fachgruppe bzw. des Fachs in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft	3
1.3 Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele des Bert-Brecht-Gymnasiums	4
1.4 Verfügbare Ressourcen	4
1.5 Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe	5
2. Entscheidungen zum Unterricht	5
2.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben	5
2.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben	16
3. Grundsätze der fachmethodischen/ didaktischen Arbeit	31
3.1 Leistungsbewertung	31
3.2 Lehr- und Lernmittel	31
4. Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen	33
5. Qualitätssicherung und Evaluation	34

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1 Besondere Bedingungen des Bert-Brecht-Gymnasiums

Das Bert-Brecht-Gymnasium liegt im Dortmunder Westen im Stadtteil Kirchlinde und bildet mit der Droste-Hülshoff-Realschule und der Westricher Grundschule ein Schulzentrum. Unsere Schule ist ein fünfzügiges Gymnasium mit ca. 1050 Schülerinnen und Schülern und fast 90 Kolleginnen und Kollegen. Das Einzugsgebiet umfasst die Stadtteile Lütgendortmund, Bövinghausen, Westich, Jungferntal und die angrenzenden Castrop-Rauxeler Stadtteile. Aus diesem Einzugsgebiet ergibt sich eine wahrnehmbare Heterogenität der Schülerschaft. Das Bert-Brecht-Gymnasium wird dem Standorttyp vier der Nordrhein-Westfälischen Gymnasien zugeordnet, was vor allem auf den Anteil von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund von ca. 35% zurückzuführen ist.

Der Dortmunder Westen ist ein traditionellen städtisch-industriell geprägter Stadtteil, der in den letzten Jahren durch die Ausweisung von Neubaugebieten einer stetigen Veränderung unterliegt. Dies zeigt sich am Bert-Brecht-Gymnasium durch den Anstieg der Schülerzahlen in den letzten Jahren. Das Schulzentrum ist durch mehrere Buslinien, zu Fuß und mit dem Fahrrad gut zu erreichen

Die schulprogrammatische Grundhaltung des Bert-Brecht-Gymnasiums spiegelt sich auch in den Schlagworten **Bilden**, **Begeistern**, **Gemeinsam etwas schaffen** wider. Den Schülerinnen und Schülern werden vielfältige Möglichkeiten geboten, ihre Stärken und Kompetenzen zu finden, zu entwickeln und auf vielfältige Art und Weise einzubringen, z.B. durch ein breites Wahlangebot an Fächern im Differenzierungsbereich II und in der Oberstufe. Ihnen werden spezielle Fördermaßnahmen und ein breites Angebot an AGs besonders in den Bereichen Musik, Tanz, Sport, Theater und Naturwissenschaften gemacht. Schülerinnen und Schüler des Bert-Brecht-Gymnasiums nehmen zudem seit Jahren erfolgreich an Wettbewerben teil, z.B. Jugend debattiert, der Mathe-A-lympiade, und Schulsanitärwettbewerben.

Im Zentrum der pädagogischen Arbeit unseres Gymnasiums steht die Rücksichtnahme auf die vielfältigen Lebensumstände und Lernbedingungen unserer Schülerinnen und Schüler. Die Kolleginnen und Kollegen beraten diese z.B. im Hinblick auf Lernprobleme und psychosoziale Problemlagen im Rahmen eines umfassenden Beratungsnetzwerks, welches durch den großen Bereich der Studien- und Berufswahlvorbereitung ergänzt wird.

Gleichzeitig sehen wir uns als Schule im gesellschaftlichen und kulturellen Kontext. Als Schule ohne Rassismus, Fair-Trade-School und umweltbewusste Schule finden Begrifflichkeiten wie Nachhaltigkeit, Toleranz, Fairness und Medienkompetenz Eingang in unser Schulleben und unseren Schulalltag. Wir kooperieren mit dem Jobcenter, dem Stadttheater, den anderen Schulen im Dortmunder Westen im Rahmen von Zukunftsschulen NRW und verschiedenen Institutionen im Stadtteil. Individuelle und schulseits angebotene internationale Schüleraustausche ergänzen unser vielfältiges Bildungsangebot.

1.2 Aufgaben der Fachgruppe bzw. des Fachs in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft

Im Rahmen der Naturwissenschaften hat das Fach Biologie die Aufgabe den Schülerinnen und Schülern die Kompetenzen zu vermitteln komplexe naturwissenschaftliche Strukturen zu verstehen, erklären und zu gestalten. Dazu gehört eine naturwissenschaftliche Grundbildung, um Phänomene greifbar zu machen, Erkenntnisse zu gewinnen und typische theorie- und hypothesengeleitete Denk- und Arbeitsweisen zu erlernen.

Das Fach Biologie leistet diesen Beitrag am Bert- Brecht-Gymnasium, indem die Schülerinnen und Schüler die Sprache und Entwicklung der Naturwissenschaften erlernen und in spezifischen Methoden der Erkenntnisgewinnung geschult werden. Dabei steht neben einer analytischen und rationalen Betrachtung auf die Welt vor allem auch die Schulung einer aktiven Teilhabe an gesellschaftlicher Kommunikation und Meinungsbildung über technische Entwicklung und medizinischer Forschung im Zentrum. Naturwissenschaftlich-technische Erkenntnisse und Innovationen stehen immer mehr im Mittelpunkt gesellschaftlicher Diskussionen und Auseinandersetzungen. Das Fach Biologie sieht dabei einen Ansatzpunkt um eine Grundlage für fundierte Urteile in Entscheidungsprozessen über erwünschte oder unerwünschte Entwicklungen zu leisten

Zudem ermöglicht der Biologieunterricht ein Verständnis für die wechselseitige Abhängigkeit von Mensch und Umwelt und werden für einen verantwortungsvollen Umgang mit der Natur sensibilisiert.

Weiterhin eröffnet der Biologieunterricht am Bert- Brecht-Gymnasium den Schülerinnen und Schülern Einblicke in den Bau und Funktion des eigenen Körpers und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Selbstwahrnehmung, Gesundheitserziehung, sowie zum Zusammenleben in der Gesellschaft.

1.3 Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele des Bert-Brecht-Gymnasiums

Die Fachgruppe Biologie verfolgt die Erziehungsziele durch die Erfüllung der fachlichen Standards im Unterricht, durch die Kooperation mit verschiedenen außerschulischen Lernpartnern, wie z.B. die Begegnungsstätte Rahm usw., und das Besuchen außerschulischer Lernorte, wie z.B. die Ruhruniversität Bochum, der Bauernhof Schultenhof usw.

Weiterhin ermöglicht die Fachgruppe Biologie am Bert-Brecht-Gymnasium ihren Schülerinnen und Schülern primäre Naturerfahrungen durch unmittelbare Begegnung mit Lebewesen und der Natur über das Tiercenter und die Garten-AG, sowie der gewässerkundlichen Untersuchung des Dellwiger Bachs. Dadurch wird ein wesentlicher Beitrag zur Wertschätzung und Erhaltung der biologischen Vielfalt geleistet und Haltungen zu Natur und Umwelt beeinflusst, sowie ästhetisches Empfinden geweckt.

1.4 Verfügbare Ressourcen

Das Bert-Brecht-Gymnasium verfügt über 4 fachspezifische Biologieräume, die nach den Bedürfnissen eines modernen naturwissenschaftlichen Unterrichts ausgestattet sind. An der Schule unterrichten zu Zeit 8 Lehrkräfte das Fach Biologie. Weiterhin ist eine umfangreiche Lehrmittelsammlung vorhanden, die von Funktionsmodellen, über Präparate bis hin zu Experimentequipment reicht. Außerdem verfügt das Bert-Brecht-Gymnasium über ein umfangreiches Außengelände mit Baumbestand, welcher regelmäßig für das Erstellen von Herbarien oder Felduntersuchungen genutzt wird

1.5 Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe

Fachvorsitzende: Jenny Weinert
Lehrmittelsammlung: Ulrike Götz
Gefahrstoffbeauftragte: Lena Wellner

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Klasse 5

Unterrichtsvorhaben: Gemeinsame Merkmale der Lebewesen

Inhaltsfeld 2: Biologie erforscht das Leben

Inhaltliche Schwerpunkte: Kennzeichen des Lebendigen, Aufbau und Funktion des Mikroskops, Handhabung des Mikroskops, Anfertigen von Präparaten, Bau der Pflanzenzelle und tierische Zelle, Gewebe.

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler...

-nennen Bewegung, Stoffwechsel, Fortpflanzung, Wachstum und Reizbarkeit als Kennzeichen des Lebendigen. (UF2)

-beschreiben den Aufbau eines Lichtmikroskops und erklären die Funktion der einzelnen Bestandteile.(UF1,UF2)

-bedienen das Mikroskop fachgerecht .(UF2)

-stellen mikroskopische Präparate her.(UF2)

-beschreiben den Bau einer Pflanzenzelle und tierischen Zelle.(UF1)

Erkenntnisgewinn

Die Schülerinnen und Schüler...

- durch Vergleich von lebendigen und künstlichen Tieren/Pflanzen werden die Begriffe des Lebendigen erarbeitet.(E2,E4,E7)
- erfahren den Aufbau des Mikroskops, indem sie es betrachten und die Begriffe recherchieren.(E2, E4),E7),K1),K2).
- erkennen den Bau einer Pflanzenzelle/tierischen Zelle durch eigenständige Präparation und anschließendes Mikroskopieren. (E2,E4)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler...

- erkennen, dass die Zelle das Grundorgan des Lebendigen ist. (B4)

Zeitbedarf: ca. 7 Std

Unterrichtsvorhaben: Anpassung der Wirbeltiere an ihren Lebensraum

Inhaltsfeld: Wirbeltiere in meiner Umgebung.

Inhaltliche Schwerpunkte: Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Wirbeltieren, Anpassung der Fische an das Wasser, vom Wasser zum Landleben (Amphibien), Anpassung der Reptilien an das Land.

Fachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler...

- vergleichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede der einzelnen Wirbeltierklassen. (UF3)
- erläutern durch Versuche und Betrachtung eines Fisches (Modell oder Fisch) die Anpassung an das Wasser.(UF1)
- nennen die Flossen in ihrer Anzahl und erläutern deren Aufgabe durch Betrachtung am Lebendobjekt .(UF1), (UF2)
- bezeichnen die Fortpflanzung der Fische anhand eines Filmes als eine äußere Befruchtung.(UF1,UF2)
- erläutern die Anpassung der Amphibien an das Wasser und an das Land.(UF2, UF2)
- bezeichnen die Fortpflanzung der Amphibien als Metamorphose und können den Begriff erläutern.(UF2)
- erläutern die Unterschiede von Reptilien und Amphibien .(UF3)
- können die Steckbriefe einzelner Reptilien erklären. (K1),(K2),(K3)

Erkenntnisgewinn

Die Schülerinnen und Schüler...

- können die Anpassung der Fische, Amphibien und Reptilien an ihren jeweiligen Lebensraum erläutern.(E1, E2,E3,E5).

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler...

- können den Evolutionsgedanken vom Wasser zum Land anhand von Beispielen erläutern.(B2,B4)

Zeitbedarf: ca. 10 Std.

Unterrichtsvorhaben: Anpassung der Vögel an ihren Lebensraum

Inhaltsfeld: Wirbeltiere in meiner Umgebung

Inhaltliche Schwerpunkte: Anpassungsmerkmale der Vögel an den Luftraum, verschiedene Federtypen, Flugarten der Vögel, Fortpflanzung und Entwicklung der Vögel, Hühnerhaltung.

Fachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern die besonderen Anpassungsmerkmale des Vogels an den Lebensraum Luft.
- beschreiben den Bau einer Feder .(UF1, UF2)
- nennen durch Vergleich die unterschiedliche Federtypen und erläutern deren Funktion.(UF1, UF2)
- nennen verschiedene Flugarten und erläutern deren Funktion anhand von Versuchen.(UF2,UF4)
- beschreiben den Vorgang der Fortpflanzung und Entwicklung der Vögel.(UF1,UF2)
- sind in der Lage, Vor-und Nachteile der Hühnerhaltung zu erläutern.(UF2)

Erkenntnisgewinn:

Die Schülerinnen und Schüler...

- gewinnen die Erkenntnis, dass es besonderer Organe benötigt, um im Lebensraum Luft zu existieren.(E1,E2,E3)
- können den unterschiedlichen Vögeln die besondere Flugart zuordnen.(E4,E5)
- nennen die Entwicklung in Eiern als Voraussetzung für das Leben in der Luft. (E1,E2),
- beurteilen kritisch die Hühnerhaltung.(B4)

Bewertung:

Die Schülerinnen und Schüler...

- erkennen die Diskrepanz von Gewinn und Haltung von Nutztieren.(B3,B4)

Zeitbedarf: ca. 8 Std.

Unterrichtsvorhaben: Grundorgane der Pflanze

Inhaltsfeld: Bau und Funktion der Pflanze

Inhaltliche Schwerpunkte: Grundorgane der Blütenpflanze, Bau und Funktion der Wurzel, Bau und Funktion der Sprossachse, Bau und Funktion des Laubblattes (Fotosynthese).

Fachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler...

- nennen die Grundorgane einer Blütenpflanze .(K2)
- geben die Aufgabe der Pflanzenwurzel anhand von Versuchen an.(E1,E2,E3,E4,E5,K1)
- erläutern die Wasser- und Nährstoffversorgung der Pflanze durch die Sprossachse.(E1,E2,E3,E4,K1)
- erklären den Bau und die Funktion der Laubblätter.(E2,E3,E5)
- erläutern den Begriff der Fotosynthese anhand von geschichtlichen Versuchen.(UF1,K2,B1)

Erkenntnisgewinn:

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern , dass jedem Organ der Pflanze eine bestimmte Aufgabe zugeordnet ist.(K1)
- erläutern die Bedeutung der Pflanze im Hinblick auf den Sauerstoffgehalt der Erde.(E7)

Bewertung:

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben den Sauerstoff-Kohlendioxid Kreislauf auf der Erde.(B1)

Zeitbedarf: 4 Std.

Unterrichtsvorhaben: Entwicklung der Pflanze

Inhaltsfeld: Bau und Funktion der Pflanzen

Inhaltliche Schwerpunkte: Verschiedene Samen, Aufbau eines Samens, Quellung, Keimungsbedingungen.

Fachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben das Aussehen verschiedener Samen. (E2, E3,E5,K1)
- erläutern die Bedeutung der Samen für die Pflanze und den Menschen/Tieren.(UF1,K4)
- erklären die Keimungsbedingungen von Samen.(E1, E2,E3,E4,E5,K1,K3)

Erkenntnisgewinn:

Die Schülerinnen und Schüler...

- ermitteln durch Versuche, dass der Samen der Fortpflanzung von Pflanzen dient.(E5,B1)
- geben an, dass durch den hohen Nährstoffgehalt die Samen geeignete Nahrung für Mensch und Tier ist.(UF4)

Bewertung:

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern, dass anscheinend „Totbjekte“ wichtige Aufgaben für Pflanze und Mensch haben.(B1,UF4)

Zeitbedarf: ca. 3 Std.

Unterrichtsvorhaben: Vielfalt der Blüten

Unterrichtsfeld: Bau und Funktion der Pflanzen

Inhaltliche Schwerpunkte: Bau der Blüte, Bestäubung und Befruchtung, Bestäubungsmechanismen, Entwicklung der Blüte zur Frucht, Verbreitung von Samen und Früchten, Pflanzensystematik.

Fachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler...

- können ein Legebild und ein Blütendiagramm herstellen.(K1, K3)
- beschreiben den Vorgang der Bestäubung.(E1, E5,)
- erläutern den Unterschied von Bestäubung und Befruchtung.((UF1)
- beschreiben die unterschiedlichen Bestäubungsmechanismen in Verbindung mit dem Bau der Blüte.(UF1,E2,E4,E6)
- können die Entwicklung von der Blüte zur Frucht beschreiben. (E2)
- beschreiben die unterschiedlichen Verbreitungsmechanismen der Samen und Früchte. (E2,E4,E6)
- nennen verschieden Pflanzengattungen (K1, K2, UF3)

Erkenntnisgewinn:

Die Schülerinnen und Schüler...

- ermitteln den Bau einer Blüte durch Zerlegung und Anordnung.(E2,E4,K1)
- erläutern, dass die Blüte das Fortpflanzungsorgan der Pflanze ist.(E5)
- erläutern, dass die Bestäubung der Blüte nur mit Fremdhilfe möglich ist.(B1)
- erklären, dass jede Frucht aus einer Blüte entstanden ist.(B1,B4)

- können durch Vergleich der Blüte die entsprechende Pflanzengattung nennen.(UF3)

Bewertung:

Die Schülerinnen und Schüler...

- erklären die Bedeutung der Insekten für die Existenz der Pflanze.(E5)
- erläutern die Systematik der Pflanzen. (E5,UF3)

Zeitbedarf: 9 Std.

Unterrichtsvorhaben: Stoffwechselfvorgang beim Menschen

Inhaltsfeld: Nahrung- Energie für den Körper

Inhaltliche Schwerpunkte: Nährstoffe, Nachweismittel für Nährstoffe, gesunde Ernährung

Fachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler...

- nennen die Nährstoffe der Nahrung.(E5, K2)
- erläutern die Versuche zum Nachweis der Nährstoffe.(E1, E3,E4, E5,)
- erklären die Bedeutung von Vitaminen und Mineralstoffen.(K2)
- beurteilen Nahrungsmittel im Hinblick auf die Gesundheit des Menschen.(K4,B1)

Erkenntnisgewinn:

Die Schülerinnen und Schüler...

- nennen die Grundbausteine einer Nahrung. (K2,UF3,UF4)
- erläutern die Bedeutung der Nährstoffe für den Körper.(E5)
- können Defizite von Vitaminen und Mineralstoffen beschreiben.(E5)
- unterscheiden zwischen gesunder und ungesunder Ernährung. (UF4,K1)

Bewertung:

Die Schülerinnen und Schüler...

- entwickeln Empfehlungen für eine gesunde Ernährung.(K1,K4,UF4)

Zeitbedarf: 8 Ustd.

Unterrichtsvorhaben: Stoffwechselfvorgang beim Menschen

Inhaltsfeld: Stoffwechselorgane des menschlichen Körpers

Inhaltliche Schwerpunkte: Verdauungsorgane, Gebiss, Verdauungsenzyme, Blut als Transportmittel der Nährstoffe und Vitamine, Oberflächenvergrößerung des Dünndarms.

Fachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler...

- nennen die Stoffwechselorgane.(K2)
- erläutern Bau und Funktion des Gebisses.(E2,E5,K1)
- beschreiben die Wirkungsweise der Enzyme anhand des Stärkeabbaus im Mund.(E1,E2,E3,E4,E5,)
- können anhand von Modellen die Bedeutung der Oberflächenvergrößerung des Dünndarms erläutern.(E6)

Erkenntnisgewinn:

Die Schüler(innen):

- erklären die Bedeutung der Stoffwechselorgane für den Abbau der Nahrung.(UF4)

Zeitbedarf: 4 Ustd.

Klasse 6

Unterrichtsvorhaben: Die Sauerstoffversorgung– Atmung und Blutkreislauf als Grundlage zur Versorgung unseres Körpers mit Sauerstoff.

Inhaltsfeld 2: Mensch und Gesundheit

Inhaltliche Schwerpunkte: Atmung und Blutkreislauf:

Bau und Funktion der Atmungsorgane, Gasaustausch in der Lunge, Blutkreislauf, Bau und Funktion des Herzens, Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes, Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf, Gefahren von Tabakkonsum

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid und erläutern die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängende Stoffwechselfvorgänge (UF1, UF2, UF4)
- erläutern Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion am Beispiel der Atmungsorgane (UF1)
- erläutern am Beispiel der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch (UF4)

- erörtern die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus (UF1, UF2)
- erklären Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel des Herz- und Kreislaufsystems (UF1, UF4)

Erkenntnisgewinn

Die Schülerinnen und Schüler...

- erklären die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell (E6)
- ermitteln die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell und erläutern das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema (E6)
- untersuchen Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch und beschreiben seine heterogene Zusammensetzung (E4, E5)
- erheben Daten in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung und diese werden dargestellt und ausgewertet (E1, E2, E3, E4, E5)

Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus (K4)
- erheben Daten in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung und werten diese aus. (K1)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler...

- entwickeln Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen (B3, B4)

Zeitbedarf: ca. 13 Std.

Unterrichtsvorhaben: Die Funktion unseres Bewegungsapparats – Das Zusammenspiel zwischen Skelett, Muskeln und Gelenken

Inhaltsfeld 2: Mensch und Gesundheit

Inhaltliche Schwerpunkte: Bewegungssystem:
Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen, Grundprinzip von Bewegungen

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion am Beispiel des Bewegungssystems (UF1, UF4)

- erklären das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen (UF1)

Zeitbedarf: ca. 4 Std.

Unterrichtsvorhaben: Die Pubertät – Physiologische und psychische Veränderungen vom Kind zum Erwachsenen

Inhaltsfeld 3: Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte: körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Körperpflege und Hygiene

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät (UF1, UF2).
- erklären den Bau und die Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane (UF1)
- erläutern den weiblichen Zyklus in Grundzügen (UF1, UF4)

Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler...

- erschließen der sich verändernden Körperhygiene bei Heranwachsenden (K4)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler...

- reflektieren kritisch den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität und wie sie sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).

Zeitbedarf: ca. 5 Std.

Unterrichtsvorhaben: Entstehung und Entwicklung menschlichen Lebens und Vermeidung ungewollter Schwangerschaft

Inhaltsfeld 3: Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte: Geschlechtsverkehr, Empfängnisverhütung, Befruchtung, Schwangerschaft

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler...

- vergleichen Eizelle und Spermium und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (UF1, UF2)
- ermitteln und beschreiben Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung (UF1).

Erkenntnisgewinn

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus und erklären das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen (E1, E2, E5).

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben den Ablauf von Schwangerschaft und Geburt und ermitteln Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus (B3).

Zeitbedarf: ca. 8 Std.

Klasse 7

Unterrichtsvorhaben: Erkunden eines Ökosystems

Inhaltsfeld 4: Ökologie und Naturschutz

Inhaltliche Schwerpunkte:

Erkundung eines heimischen Ökosystems, charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, Einfluss der Jahreszeiten, biotische Wechselwirkungen, ausgewählte Wirbellosen-Taxa, ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen, Artenkenntnis, Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs, Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energieentwertung, Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler...

- können an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1),
- Anpassungen von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4),
- Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2),
- die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4),

- wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbelloser-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF3),
- Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3),
- 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),
- die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4).

Erkenntnisgewinn

Die Schülerinnen und Schüler...

- 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),
- die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosern experimentell überprüfen (E1, E3, E4, E5),
- historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrunde liegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3),
- Anpassungen von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben (E2, E4).

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler...

- können am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2),
- die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4),
- die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B4),
- Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln (B2, B3, K4).

Zeitbedarf: ca. 30 Std.

2.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Klasse 5

Unterrichtsvorhaben	Konkretisierte Kompetenzerwartung des Kernlehrplans Schüler und Schülerinnen können	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen	Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung
<p>Die Biologie erforscht das Leben – welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</p> <p>Kennzeichen des Lebendigen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegung • Reizbarkeit • Stoffwechsel • Fortpflanzung • Entwicklung • Wachstum <p>ca. 2 Ustd.</p>	<p>Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1)</p>	<p>Problematisierung durch Fotoserie und spontane Entscheidung: „Lebewesen“ oder „kein Lebewesen“ Sammlung von Schülervorstellungen zu Merkmalen von Lebewesen, Vergleich mit den Kennzeichen des Lebendigen. Fallbeispiele aus der belebten und unbelebten Natur werden aufgegriffen und analysiert. Die Alltagsvorstellung „Pflanzen sind keine richtigen Lebewesen“ wird erörtert. <i>Kernaussage:</i> Einzelne Kriterien kommen auch in der unbelebten Natur vor, nie aber alle Kennzeichen des Lebendigen zusammen.</p>	<p>Schüler(innen) können:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Die Kennzeichen des Lebendigen nennen. -Lebewesen von unbelebten Objekten unterscheiden, indem sie begründen, dass <u>alle</u> Kennzeichen zutreffen müssen.
<p>Gibt es eine kleinste Einheit des Lebendigen?</p> <p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzellige Lebewesen • Zellbegriff • Mehrzellige Lebewesen • Gewebe <p>ca. 3 Ustd.</p>	<p>Einfache tierische und pflanzliche Präparate untersuchen (E4). Durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2,E5)</p>	<p>Problematisierung: Auf der Suche nach Kleinstlebewesen: Betrachtung eines Wassertropfens aus abgestandenem Blumenwasser -Feststellung: Mit bloßem Auge und auch unter der Lupe sind keine Lebewesen erkennbar. Präsentation eines Kurzfilmes, Einführung des Zellbegriffs anhand einzelliger Lebewesen. Bedienung des Mikroskops, Fertigpräparate, Vertiefung und Erweiterung : Mikroskopische Untersuchung von Pflanzen und Tieren: Wasserpest Fertigpräparate von Geweben. Bewusstmachung der verschiedenen Schärfeniveaus beim Mikroskopieren <i>Kernaussage:</i> Lebewesen können auch nur aus einer einzigen Zelle bestehen. Sie stellt die kleinste Einheit des Lebendigen dar. Größere Lebewesen bestehen aus vielen Zellen.</p>	<p>Die Schüler(innen) können:</p> <ul style="list-style-type: none"> -den Bau des Mikroskops erklären. - das Mikroskop bedienen. -die Zelle als Grundeinheit aller Lebewesen nennen.

<p>Worin unterscheiden sich pflanzliche Zellen von tierischen Zellen?</p> <p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellwand • Vakuole • Chloroplasten <p>ca. 2 Ustd.</p>	<p>Tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopischen sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3) Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1).</p>	<p>Vergleich von Mundschleimhautzellen und Wasserpest</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ableiten der charakteristischen Merkmale -Zeichnen einer schematischen Pflanzen- und Tierzelle (vorgefertigt, ergänzen lassen) -alternativ: Skizze beschriften lassen. -dreidimensionales Zellmodell <p>Kernaussage: Zellen sind nicht gleichförmig, sie besitzen aber einen tierischen oder pflanzlichen Grundbauplan.</p>	<p>Die Schüler(innen) können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aufgrund der Betrachtung von selbständig hergestellten Präparaten den Bau der Pflanzenzelle erläutern. - aufgrund der Betrachtung von selbständig hergestellten Präparaten den Bau der tierischen Zelle erläutern.
<p>Welche besonderen Merkmale weisen Säugetiere auf und wie sind sie an ihre Lebensweise angepasst?</p> <p>Vielfalt und Anpassungen der Wirbeltiere</p> <p>Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale der Säugetiere • Anpassungen an den Lebensraum <p>ca. 3 Ustd.</p>	<p>Die Anpassung ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4)</p>	<p>Leitidee: Säugetiere haben alle Lebensräume der Welt besiedelt. Trotzdem eine Ordnungsgruppe.</p> <p>Tabellarischer Vergleich verschiedener Säugetiere (z.B. Fledermaus, Maulwurf, Delphin) aufgrund äußerlich sichtbarer Merkmale z.B. Extremitäten, Anatomie, Individualentwicklung, Fortpflanzung; Evtl. differenzierte Gruppenarbeit, Kurzreferate oder Museumsgang</p> <p>Kernaussage: Säugetiere weisen aufgrund der Besiedlung aller Lebensräume viele Abwandlungen im Grundbauplan auf.</p>	<p>Die Schüler(innen) können:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Säugetiere und deren Anpassungsmerkmale an verschiedene Lebensräume nennen.
<p>Welche besonderen Merkmale weisen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen auf?</p> <p>Vielfalt und Anpassungen der Wirbeltiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • System der Wirbeltiere • Merkmale der verschiedenen 	<p>Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen Kriterien geleitet ausgewählte</p>	<p>Sammlung von Wirbeltierbildern, Erarbeitung besonderer Merkmale durch einen kriteriengeleiteten Vergleich . Tabellarischer Überblick über wesentliche Hilfskriterien für die Einordnung der Wirbeltierklassen. (Evolution) Vergleich der Wirbeltierklassen im Hinblick auf: Körperbau, Fortbewegung, Fortpflanzung. Arbeitsteilige Erstellung von</p>	<p>Die Schüler(innen) können:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Anpassungsmerkmale der Fische, Amphibien und Reptilien an ihren Lebensraum mit Hilfe von Modellen oder Filmen nennen. -die Metamorphose als typ. Zeichen der Evolution deuten.

<p>Wirbeltierklassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artenvielfalt <p>ca.7 Ustd.</p>		<p>Steckbriefen : Fische, Amphibien Reptilien (Internet) <i>Kernaussage:</i> Bestimmte Merkmale von Individuen dienen als Indizien, die auf gemeinsame Abstammung hinweisen.</p>	
<p>Wie sind Vögel an Ihre Lebensweise angepasst?</p> <p>Vielfalt und Anpassungen der Wirbeltiere</p> <p>Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vogelskelett • Leichtbauweise der Knochen <p>ca. 5 Ustd.</p>	<p>Die Anpassung ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4). Den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Merkmale anhand der Ergebnisse funktional deuten.(E3, E4, E5)</p>	<p>Leitidee: Die Kunst des Fliegens Erarbeitung der Besonderheiten im Grundbauplan (z.B. Vordergliedmaßen bilden Tragflächen, Versteiftes Rumpfskelett) Gewichts- und Größenvergleich von Igel und Taube Vergleich von Säugetier- und Vogelknochen: Bausubstanz; Bauweise, Zugfestigkeit Modellbetrachtung <i>Kernaussage:</i> Vögel sind durch spezielle Leichtbauweise an das Fliegen angepasst. Dies ermöglicht auch großen Vögeln die Fortbewegung in der Luft.</p>	<p>Die Schüler(innen) können:</p> <ul style="list-style-type: none"> -die spezielle Leichtbauweise der Vögel erläutern. -den Bau der Feder anhand von verschiedenen Federtypen erläutern. -das Fliegen als besondere Form der Fortbewegung anhand von Versuchen erklären.
<p>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</p> <p>Züchtung</p> <p>ca. 1 Ustd.</p>	<p>Ähnlichkeit und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen(UF2, UF4)</p>	<p>Problematisierung: Abbildung von Legehennen, Masthuhn, Zweinutzungshuhn, Wildhuhn(Bankavihuhn), Vergleich der körperlichen Merkmale Industrielle Entwicklung(Lege- und Masthybride) sowie Haltung von Zweinutzungstieren in kleinen Betrieben, Vergleich der Leistungen Erarbeitung des Züchtungsvorgangs auf phänomenologischer Ebene am Beispiel der Einnutzungslinien <i>Kernaussage:</i> Die Zucht extremer Nutzformen erfordert einen industriellen Maßstab und führt zu ethisch bedenklichen Begleiterscheinungen.</p>	<p>Die Schüler(innen) können.</p> <ul style="list-style-type: none"> -mit Hilfe von Abbildungen den Begriff der Züchtung beschreiben. -die Züchtung im Hinblick auf das Tierwohl kritisch betrachten.

		Ausgewogene Zucht lässt sich besser mit dem Tierwohl in Einklang bringen.	
--	--	---	--

Klasse 6

Unterrichtsvorhaben	Konkretisierte Kompetenzerwartung des Kernlernplans Schüler und Schülerinnen können	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen	Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung
<p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig? Gasaustausch in der Lunge – Luft als Gemisch verschiedener Gase (ca. 1 Ustd.)</i></p>	<p>Blut als Transportmittel für Nährstoffe. Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängende Stoffwechselvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4)</p>	<p>Problematisierung: Zusammensetzung der Luft im Kontrast zur Ein- und Ausatemluft</p> <p>Kernaussage: Sauerstoff ist lebensnotwendig zum Aufrechterhaltung des Organismus und die Abgabe des Kohlenstoffdioxids als Produkt der Atmung</p> <p>Potenzieller Transfer: Warum ist die Beatmung bei bewusstlosen Menschen sinnvoll?</p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>die Zusammensetzung der Atemluft beim Ein- bzw. Ausatmen mithilfe von Diagrammen benennen und den unterschiedlichen Sauerstoffgehalt erkennen</p>
<p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i></p> <p>Bau und Funktion der Atmungsorgane und Gasaustausch in der Lunge (ca. 3. Ustd.)</p>	<p>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion am Beispiel der Atmungsorgane erläutern (UF1)</p> <p>die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6)</p> <p>am Beispiel der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4)</p>	<p>Thematisierung des Wegs der Luft in den Körper</p> <p>Vorschlag: Stationsarbeit unter folgenden Aspekten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Lunge - Gasaustausch an den Lungenbläschen - Funktion des Zwerchfells mit Nutzung eines Funktionsmodells - Unterscheidung Brust- und Bauchatmung auch anhand eines Modells <p><i>Kernaussage: Die Lunge besteht aus vielen feinen Verästelungen, die in kleinen Lungenbläschen enden. Deren dünne Wände bilden zusammen eine große Fläche. Sie ermöglichen den Austausch der Atemgase mit den sie umgebenden haarfeinen Blutgefäßen. Das Zwerchfell übernimmt vor allem im Ruhezustand den Ablauf der Atmung</i></p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>mithilfe eines Modells zur Bauchatmung die Aufgabe des Zwerchfells ableiten mithilfe eines Modells den Gasaustausch in den Lungenbläschen erklären</p>

		<i>(Bauchatmung). Bei starker körperlicher Anstrengung erfolgt eine Brustkorbvergrößerung mittels Zwischenrippenmuskulatur (Brustatmung)</i>	
<p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p> <p>Gefahren von Tabakkonsum</p> <p>(ca. 2. Ustd.)</p>	<p>Die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4)</p> <p>Empfehlung zur Gesunderhaltung des Körpers und Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4)</p>	<p>Entwicklung einer Anti-Rauchkampagne, in dem die Wirkung und die Folgen des Tabakkonsums dargestellt und reflektiert werden.</p> <p>Fokus: Verklebung der Lungenbläschen durch Teer, Sauerstoffmangel durch Kohlenstoffmonoxid, Durchblutungsstörung durch Nikotin und die evtl. Erweiterung auf das Krebsrisikos).</p> <p><i>Kernaussage: Zigaretten enthalten verschiedenen Giftstoffe, die den Körper auf vielfältige Art und Weise schädigen.</i></p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>selbstständig Informationen aus dem Schulbuch sowie aus dem Internet bezüglich der Folgen des Tabakkonsums entnehmen und ihre Arbeitsergebnisse adressatengerecht vermitteln</p> <p>die gesundheitlichen Folgen des Tabakkonsums erläutern und reflektieren</p>
<p><i>Wie wird der Sauerstoff im Körper weiter zu seinem Ziel transportiert?</i></p> <p>Aufgaben des Blutes und Blutkreislauf</p> <p>Gasaustausch in den Zellen</p> <p>Bau und Funktion des Herzens</p> <p>(ca. 4 Ustd.)</p>	<p>Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselforgänge erläutern (UF1,UF4)</p> <p>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel des Herz- und Kreislaufsystems erläutern (UF1,UF4)</p> <p>die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6)</p>	<p>Erarbeitung des Blutkreislaufes als Notwendigkeit des Sauerstoff- und Kohlenstoffdioxidtransports im Körper und Darlegung der Notwendigkeit einer das Blut antreibenden Pumpe sowie von Herzklappen.</p> <p>Einführung der unterschiedlichen Blutgefäße und deren Farbzuordnung(rot-blau) zu sauerstoffreichem bzw. kohlenstoffdioxidreichem Blut</p> <p>Aufbau des Herzens am Modell oder als Präparation eines Schweineherzens aus dem Schlachthof</p> <p><i>Kernaussage: Der Blutkreislauf ist ein Kreislauf mit zwei aufeinander abgestimmten arbeitenden Pumpen, sowie mit Körper- und Lungen-“Schleife“.</i></p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>die Aufgabe des Blutkreislaufs mithilfe eines geeigneten Modells erklären</p> <p>den Aufbau des Herzens durch die Untersuchung eines geeigneten Modells oder eines präparierten Herzens beschreiben</p>
<p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p>	<p>Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene</p>	<p>Fokus liegt auf die im mikroskopischen Bild sichtbaren Bestandteile des Blutes (Blutplasma und rote</p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p>

<p>Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes (ca. 1 Ustd.)</p>	<p>Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1)</p> <p>Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4)</p>	<p>Blutkörperchen) und deren Aufgaben</p> <p><i>Kernaussage: Blut besteht aus verschiedenen Zelltypen mit unterschiedlichen Aufgaben, die sich im Blutplasma befinden. Die wichtigste Aufgabe des Blutes ist der Transport von Nährstoffen und Atemgasen.</i></p>	<p>die Bestandteile des Blutes einem mikroskopischem Bild zuordnen</p>
<p><i>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen)</i></p> <p>Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf (ca. 2 Ustd.)</p>	<p>In einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung werden Daten erhoben, dargestellt und ausgewertet (E1, E2, E3, E4, E5, K1)</p>	<p>Experimente zur Messwertentwicklung können zum Beispiel sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seilchenspringen oder Jumping Jacks zur Pulsmessung - Atemvolumen über Wasserverdrängung im Luftballon - Kondition zum Pulsvergleich unterschiedlicher SchülerInnen <p>Methode: Erstellung von Diagrammen und Wertetabellen</p> <p><i>Kernaussage: Körperliche Aktivität führt zu einer erhöhten Sauerstoffaufnahme und Herzschlag. Die dabei aus den Nährstoffen freigesetzte Energie wird zur Bewegung und Wärmefreisetzung genutzt.</i></p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>die Herzschlag- und Atemfrequenz innerhalb eines Belastungstest mithilfe digitaler Medien in Form einer Tabelle und eines Diagramms darstellen</p> <p>die gesundheitlichen Folgen des Tabakkonsums erläutern und reflektieren</p> <p>die gesundheitlichen Folgen eines Bewegungsmangels reflektieren</p>
<p><i>Wie funktioniert unser Bewegungsapparat? Das Zusammenspiel zwischen Skelett, Muskeln und Gelenken</i></p> <p>Abschnitte des Skeletts in ihrer Funktion</p> <p>Grundprinzipien von Bewegungen (ca. 4 Ustd.)</p>	<p>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion am Beispiel des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4)</p> <p>Das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären (UF1)</p>	<p>Vorschlag: Stations- oder Gruppenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau des menschlichen Skeletts (bspw. über einen Bastelbogen des menschlichen Skeletts) - Funktion und Form der Wirbelsäule (basteln von Wirbelsäulenmodellen) - Ablauf der Muskelbewegung des Beugers und Streckers (Funktionsmodell) - Vielfalt und Funktion von Gelenken (Funktionsmodelle) - Vergleich des Hand- und Fußskeletts im Vergleich zu anderen Wirbeltiere 	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>die Funktion der Wirbelsäule, die Vielfalt von Gelenken sowie den Ablauf der Muskelbewegung mithilfe von Modellen beschreiben</p> <p>die gesundheitlichen Folgen eines Bewegungsmangels reflektieren</p>

<p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i></p> <p>Körperliche und psychische Veränderung in der Pubertät</p> <p>(ca. 1 Ustd.)</p>	<p>den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).</p> <p>körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2).</p>	<p>Problematisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sammeln von Vorwissen zur Pubertät - Einführung einer Fragenbox <p>Thematisierung des biologischen Sprachgebrauchs über die Bewertung unterschiedlicher Begriffe</p> <p>Schwerpunktsetzung:</p> <p>Augenmerk auf Variabilität innerhalb der Entwicklung der Pubertät, der Persönlichkeit und der Vorstellungen von Erwachsensein bei Heranwachsenden</p> <p><i>Kernaussage: Der Körper wird beim Erwachsenwerden umgebaut. Neben dem Körper verändern sich auch die Persönlichkeit, die Ansprüche und die an Jugendliche gestellten Erwartungen.</i></p>	
<p><i>Wozu dienen die körperlichen Veränderungen?</i></p> <p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</p> <p>(ca. 2 Ustd.)</p>	<p>Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1)</p>	<p>Schwerpunkt: Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane anhand von Modellen, Bildern und Informationstexten zur Unterscheidung und zum Vergleich männlicher und weiblicher Geschlechtsmerkmale</p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>den Bau und die Funktion von Geschlechtsorganen mithilfe von Modellen beschreiben</p>
<p>Körperpflege und Hygiene</p> <p>(ca. 2 Ustd.)</p>	<p>Den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4)</p> <p>Erläuterung der sich verändernden Körperhygiene bei Heranwachsenden</p>	<p>Problematisierung: Welchen Zweck erfüllt die Menstruation?</p> <p>Didaktische Reduktion: Aufbau der Gebärmutterschleimhaut, Eisprung, Blutung und Regelschmerzen</p> <p>Thematisierung von Hygiene und Körperpflege unter besonderer Berücksichtigung des sich verändernden Körpers und seiner Bedürfnisse (falls möglich in geschlechtergetrennten Gruppen)</p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>kriteriengeleitet (Mikroplastik, Tiertests, schädliche Stoffe, Müllvolumen) Hygiene- sowie Kosmetikartikel kategorisieren und bewerten</p>
<p><i>Wie entsteht menschliches Leben?</i></p> <p>Geschlechtsverkehr</p> <p>Befruchtung</p> <p>(ca. 1 Ustd.)</p>	<p>Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, dUF2)</p>	<p>Problematisierung: Ein Leben entsteht! - Bedingungen zur inneren Befruchtung.</p> <p>→ Wie erreicht das Spermium die Eizelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau des Spermiums - Eisprung und Weg der Eizelle 	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>den Aufbau des Spermiums und der Eizelle mithilfe von Modellen erläutern</p>

		<p>- Größe und Beweglichkeit der Spermien und Eizellen - Bedingungen für eine erfolgreiche Befruchtung</p> <p><i>Kernaussage: Eizelle und Spermium unterschieden sich u. a. Hinsichtlich Größe (Plasmaanteil) und Beweglichkeit. Bei der Befruchtung vereinigen sich die Zellkerne von Eizelle und Spermium.</i></p>	<p>den Prozess der Befruchtung wiedergeben (Vermittlung durch geeignete Filme/Videsequenzen) vergleichen die Abfallproduktion zwischen herkömmlichen Menstruationsartikeln und der Mesntruationstasse</p>
<p>Wie entwickelt sich der Embryo? Schwangerschaft (ca. 4 Ustd.)</p>	<p>anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4).</p> <p>Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3).</p>	<p>Fokus: Embryonalentwicklung, Grundverständnis von Wachstum</p> <p>Einstieg: über Ultraschallbilder unterschiedlicher Entwicklungsstadien, die die Prozesse von den ersten Zellteilungen bis hin zur Versorgung mit Bau- und Betriebsstoffen verdeutlicht</p> <p>Problematisierung: Wie atmet und isst das Ungeborene? → die Plazenta als Versorgungs- und Entsorgungsstation des Embryos → Exkurs: Verantwortung der Schwangeren und des Partners (Nikotin, Alkohol, Medikamente)</p> <p>Problematisierung: Schutz des Kindes beim Sturz der Mutter? → Modellversuch zur Funktion der Fruchtblase als Schutz des ungeborenen Kindes</p> <p><i>Kernaussage: Die makroskopisch wahrnehmbare Entwicklung und das Wachstum des Embryos beruhen auf Zellteilungen und Zunahme des Zellvolumens. Um leben und wachsen zu können, wird der Embryo vollständig von der Mutter über die Plazenta versorgt. Auch Giftstoffe können über die Plazenta in den Blutkreislauf des Kindes gelangen.</i></p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>die Entstehung von Zwillingen durch stop-motion-Filme darstellen die Wichtigkeit der Fruchtblase durch ein Modell/Experiment hervorheben die Folgen des Tabak- und Alkoholkonsum innerhalb der Schwangerschaft erläutern</p>

<p><i>Wie lässt sich eine ungewollte Schwangerschaft vermeiden?</i></p> <p>Empfängnisverhütung (ca. 2 Ustd.)</p>	<p>Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1).</p>	<p>Problematisierung: Wie vermeide ich eine ungewollte Schwangerschaft?</p> <p>Didaktische Reduktion: Kondom und Pille als sicheres Verhütungsmittel und Gegenüberstellung zu ausgewählten Beispielen von unsicheren Verhütungsmitteln.</p> <p><i>Kernaussage: Eine Schwangerschaft lässt durch mechanische und hormonelle Verhütungsmittel verhindern.</i></p>	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>den Eingriff der Pille in den Hormonhaushalt in Grundzügen wiedergeben</p>
--	---	---	---

Klasse 7

<p>Unterrichtsvorhaben Unterrichtsvorhaben 7.1 Erkunden eines Ökosystems (9 Ustd.)</p>	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartung des Kernlehrplans Schüler und Schülerinnen können</p>	<p>Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen</p>	<p>Weitere Bezüge zur Kompetenzentwicklung</p>
<p>UE 1: <i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i></p> <p>Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems (<i>Dellwiger Wald</i>)</p>	<p>an einem heimischen Ökosystem (<i>Dellwiger Wald</i>) Biotop und Biozönose beschreiben (UF1, UF3, K1)</p>	<p>Einführung in die Ökologie anhand eines Lebewesens (z.B. Rotkehlchen, Eiche, Regenwurm)</p> <p><i>Kernaussage: Ökologie beschäftigt sich mit den Beziehungen zwischen Lebewesen sowie zwischen Lebewesen und Umwelt.</i></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>
<p>UE 2: <i>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</i></p>	<p>an einem heimischen Ökosystem (<i>Dellwiger Wald</i>) die räumliche Gliederung und erläutern (UF1, UF3, K1) (<i>Theorie</i>)</p>	<p>Problematisierung: Wie ist der Wald begrenzt und strukturiert?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>
<p>UE 3 (2 Ustd.): Praktisches Arbeiten im Dellwiger Wald (instrumentelle Messmethode der Biologie)</p> <p>Unterrichtsgang / Exkursion zum Dellwiger</p>	<p>abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen (E1, E4, E5) (<i>Praxis</i>)</p> <p>Unterrichtsgang: Die Schülerinnen und Schüler untersuchen die abiotischen</p>	<p>ein heimisches Ökosystem (Dellwiger Wald) hinsichtlich seiner Struktur untersuchen</p> <p>Exkursion in den Dellwiger Wald, Sammeln von Kriterien zum Vergleich verschiedener Standorte im selben Biotop</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>-mit instrumentellen Messmethoden umgehen -bearbeiten die Messmethoden in Gruppen</p>

<p>Wald</p>	<p>Faktoren und die Struktur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beobachtung und Messung in arbeitsteiliger Gruppenarbeit - Präsentation an den Stationen (Messwerte z. B. auf laminiertem A3-Papier notieren) - Bei der Auswertung Problematisierung der Aussagekraft der Messwerte (z. B. Stichprobenzahl, versch. Zeitpunkte, Messverfahren, Problem der Genauigkeit im Freien) 		
<p>UE 4: <i>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p>	<p>Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4)</p>		<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>
<p>UE 5 (2 Ustd.!): <i>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p>Vielfalt von Lebewesen, Artenkenntnis</p>	<p>wesentliche Merkmale von Laubbäumen und Nadelbäumen unterscheiden (nicht im KLP)</p> <p>bestimmen die in den unterschiedlichen Teilbiotopen häufig vorkommenden Pflanzen (UF1, UF3, K1)</p>	<p>Projektarbeit: <i>Wir bestimmen Bäume</i> (Anfertigung eines Herbariums) □ Jahreszeit? Wetter?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>
<p>UE 6: <i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</i></p>	<p>die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4)</p>	<p>Problematisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterschiedliche Lebewesen an versch. Standorten (z.B. Sauerklee im Schatten – Weidenröschen auf Lichtungen) - unterschiedliche Lebewesen am selben Standort (z. B. Sauerklee und Fichten) 	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>
<p>UE 7: <i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p>	<p>die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen</p>	<p>Kernaussage: <i>Artenschutz kann durch die Schaffung bzw. den Erhalt der für eine Art relevanten Lebensbedingungen erfolgen.</i></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können... -ihren Artenschutz Horizont erweitern</p>

<p>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum</p> <p>Biotop- und Artenschutz</p>	<p>Vielfalt erläutern (B1, B4, K4)</p>	<p><i>Im Gegensatz zu speziellen Artenschutzmaßnahmen trägt der Schutz von Biotopen mehr zum Erhalt der Biodiversität bei.</i></p>	
<p>Unterrichtsvorhaben 7.2 Pilze und ihre Rolle im Ökosystem (3 Ustd.)</p> <p>UE 2: <i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum, Artenkenntnis</p>	<p>Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden (UF2, UF3)</p>	<p>Erarbeitung grundlegender Charakteristika von Pilzen im Vergleich mit Tieren und Pflanzen anhand eines Lehrbuchtextes</p> <p>Praktikum: Erarbeitung des äußeren Aufbaus von Pilzen (Hutpilzen) anhand von mitgebrachten Exemplaren (Vorsicht: Händewaschen), einfaches wissenschaftliches Zeichnen und Beschriften der Produkte</p> <p>Klärung: „Pilz“ = Fruchtkörper, aus ganzjährig wachsendem Myzel entstanden</p> <p>Artenkenntnis Hutpilze: Auflistung einiger häufiger Arten (je nach natur-räumlichen Gegebenheiten, z. B. Zunderschwamm, Schopftintling, Fliegenpilz; Benennung von Hutpilzfamilien nach der Ausbildung der Fruchtkörper) Hinweis auf Giftpilze (!)</p> <p>Kernaussage: <i>Pilze erhalten energiehaltige Stoffe von anderen Lebewesen (vgl. unten), die sie meist extrazellulär verdauen. Ihre Zellen sind mit einer Zellwand aus Chitin umgeben. Sie bilden ein Pilzfadengeflecht (Myzel), das das Substrat (z. B. den Boden) durchzieht. Fruchtkörper sind eine oberirdische Bildung dieses Myzels und oft nicht ganzjährig zu sehen. Sie dienen zur Freisetzung der Sporen, durch die Pilze sich ausbreiten. Außer den Hutpilzen gibt es noch andere Formen, u. a. einzellige Hefen und Schimmelpilze.</i></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>
<p>UE 3: <i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in</i></p>	<p>Parasitismus und Symbiose in</p>	<p>Einführung verschiedener Ernährungsweisen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>

<p>welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</p>	<p>ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2)</p>	<p>(Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise) am Beispiel der Pilze anhand eines Lehrfilms</p> <p>Analyse weiterer Beispiele, auch von Mischfällen (z. B. Saprobionten, die auch geschwächte Bäume befallen)</p> <p>Bedeutung von Parasiten und Symbionten für Wirt und Lebenspartner</p> <p>Kernaussage: <i>Saprobionten erhalten energiereiche Stoffe aus toter organischer Substanz (Kot, Leichen, Falllaub etc.), Parasiten aus dem Wirtsorganismus, dem sie damit schaden. Viele symbiontisch lebende Pilze erhalten energiereiche Stoffe von pflanzlichen Lebenspartnern. Flechten und Mykorrhiza, die von fast allen Blütenpflanzen ausgebildet werden, sind Beispiele für Symbiosen. Pilze spielen also als Zersetzer oder für ihren Wirt oder für ihren Lebenspartner eine wichtige Rolle im Ökosystem.</i></p>	
<p>UE 4: Welche Bedeutung haben Pilze für den Wald?</p>	<p>an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3)</p>	<p>Anbahnung der ökologischen Bedeutung der Zersetzung</p>	<p>-beschreiben und diskutieren die Bedeutung der Pilze im Wald</p>
<p>Unterrichtsvorhaben 7.3 Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem (3 Ustd.) UE 1: Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</p>	<p>an einem heimischen Ökosystem (<i>Dellwiger Wald</i>) Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1)</p> <p>Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren (Temperatur, Feuchtigkeit) erläutern (UF2, UF4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Unterschiede zwischen Laub- und Nadelbäumen 	<p>Jahreszeitliche Anknüpfung: Laubfall</p> <p>Demonstration durch die Lehrkraft: Füllen eines Standzylinders mit Laub, führt zur Stundenleitfrage</p> <p>Anbahnung des wissenschaftlichen Erkenntnisweges (Sammeln von Hypothesen/ Vermutungen)</p> <p>Exkurs: Warum verlieren Laubbäume im Herbst ihre Blätter? Warum verliert ein Nadelbaum im Herbst nicht all seine Nadeln? (Angepasstheiten von Laub-</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>

	im Hinblick auf den jahreszeitlichen Laubfall	und Nadelbäumen an ihren Lebensraum)	
UE 3: <i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i>	Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4)	Erarbeitung typischer Angepasstheiten bodenbewohnender Arten (Lebensformtypen) ausgehend von den eigenen Beobachtungen Zuordnung zu verschiedenen Ernährungsweisen (Vorarbeit für Stoffkreisläufe, Bedeutung der Destruenten) Kernaussage: <i>Viele Lebewesen in der Laubstreu ernähren sich von toter organischer Substanz bzw. darauf befindlichen Mikroorganismen, einige leben räuberisch. Sie sind in vielfältiger Weise an den Lebensraum angepasst, z. B. in Bezug auf Körpergestalt, Farbe, Sinnesleistungen, Verhalten bei Kälte und Trockenheit. Bei der Zersetzung werden Mineralsalze frei, die den Pflanzen wieder zur Verfügung stehen.</i>	Die Schülerinnen und Schüler können...
Unterrichtsvorhaben 7.4 Ökologie im Labor (3 Ustd.) UE 1: <i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i>	Lupen, Binokulare und Mikroskope für einfach Untersuchungen sachgerecht nutzen die wesentlichen Funktionsweisen von Binokular und Mikroskop erklären die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz experimentell überprüfen (E1, E3, E4, E5)	Mikroskopieren, Arbeit mit dem Binokular, Lupen (Fortschritt wissenschaftlicher Erkenntnisse durch technische Weiterentwicklung von Mikroskopen – historischer Ansatz) Assel-Versuch: Welchen Lebensraum (trocken, feucht) bevorzugen Asseln? (Achtung: Hygiene!)	Die Schülerinnen und Schüler können... -biologische Untersuchungsmethoden praktisch durchführen
Unterrichtsvorhaben 7.5 Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem (6 Ustd.) UE 1: <i>Woher beziehen die Lebewesen in einem Ökosystem ihre Energie?</i>	das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben (UF1) historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf grundlegende	historische Experimente zur Fotosynthese (Helmont, Priestley, Ingenhousz, Senebier) Lehrfilm zur Fotosynthese	Die Schülerinnen und Schüler können...

Fotosynthese	Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3)		
UE 2: Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?	den Aufbau energiereicher Substanzen mithilfe eines Stärkenachweises in panaschierten experimentell nachweisen (E1-E5)	Blätter sind unterschiedlich: Stärkenachweis in panaschierten Blättern (Schülerexperiment)	-den Stärkenachweis praktisch durchzuführen
UE 2: Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?	den Aufbau energiereicher Substanzen mithilfe eines Stärkenachweises in panaschierten experimentell nachweisen (E1-E5)	Blätter sind unterschiedlich: Stärkenachweis in panaschierten Blättern (Schülerexperiment)	
UE 3: Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?	Fotosynthese als Energiebereitstellungprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4)		Die Schülerinnen und Schüler können...
UE 4: Wer frisst hier wen? Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem	ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1)	Erstellung von Nahrungsnetzen auf der Grundlage eines Sachtextes Unterscheidung Nahrungskette – Nahrungsnetz	Die Schülerinnen und Schüler können... -die Beziehungen und Abhängigkeiten im Nahrungsnetz und Kette beschreiben und bewerten
UE 5: Energieentwertung im Ökosystem	ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1)	Energiefluss, Weg der Biomasse, Energie wird entwertet	Die Schülerinnen und Schüler können...
Unterrichtsvorhaben 7.6 Biodiversität und Naturschutz (6 Ustd.) <i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i>	die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben (UF1, UF4)	Die Natur kehrt zurück: Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache	Die Schülerinnen und Schüler können...

<p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p>	<p>die anthropogenen Einflüsse auf die Entwicklung eines Ökosystems erläutern (UF1, UF4)</p> <p>am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2)</p> <p>die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4)</p> <p>die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B4)</p>	<p>Naturschutz und Nachhaltigkeit, Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz</p> <p>Begründung des Naturschutzes, konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug</p> <p>B1: Fakten- und Situations-analyse: Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>
<p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p>	<p>Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln</p>		<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>

3. Grundsätze der fachmethodischen/ didaktischen Arbeit

3.1 Leistungsbewertung

Die Fachkonferenz Biologie hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

Das Konzept zur Leistungsbewertung orientiert sich am Schulgesetz (§ 48 SchulG, § 6 APO-S für die Sekundarstufe I) und am Kernlehrplan Biologie NRW in welchem festgelegt ist, welche Grundsätze und Formen der Leistungsmessung und Leistungsbewertung verbindlich in den jeweiligen Jahrgangsstufen gelten bzw. zu erbringen sind. Dadurch entsteht eine Vergleichbarkeit der Anforderungen innerhalb einzelner Jahrgangsstufen und Schulstufen.

Die Leistungsbeurteilung orientiert sich dabei am spezifischen Lernvermögen unserer Schülerinnen und Schüler und an den im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzerwartungen mit den jeweils beschriebenen Zielsetzungen des Unterrichtsvorhabens.

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen bewertet. Sie werden den Schülerinnen und Schülern mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund. Sie soll realistische Hilfen und Absprachen für die weiteren Lernprozesse enthalten.

Die Bewertung von Leistungen berücksichtigt Lern- und Leistungssituationen. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt.

Die Leistungen im Unterricht werden in der Regel auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt. Darüber hinaus werden Lernprodukte beurteilt, z. B. Versuchsprotokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle.

Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich zudem mit kurzen schriftlichen, auf eingegrenzte Zusammenhänge begrenzten Lernerfolgsüberprüfungen gewinnen.

Kriterien der Leistungsbeurteilung:

Zu Beginn des Schuljahres werden unseren Schülerinnen und Schülern die Leistungsanforderungen (Kompetenzerwartungen) und Kriterien der Leistungsbewertung des Biologieunterrichts in der jeweiligen Jahrgangsstufe vorgestellt und die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Überblick über die anstehenden Unterrichtsvorhaben, damit eine Transparenz geschaffen wird. Die Kriterien der Leistungsbewertung orientieren sich an den im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzen. Dabei ist zwischen vier Kompetenzbereichen zu unterscheiden „Umgang mit Fachwissen“, „Erkenntnisgewinnung“, „Kommunikation“ und „Bewertung“ aus denen sich die Kompetenzerwartungen zusammensetzen. Alle Kompetenzbereiche werden bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt.

Die folgenden Kriterien gelten vor allem für Leistungen, die zeigen, in welchem Ausmaß Kompetenzerwartungen des Lehrplans bereits erfüllt werden:

- die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben,
- die zielgerichtete Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten sowie bei der Nutzung von Modellen,
- die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren und Erstellen von Texten, Graphiken oder Diagrammen.

Die folgenden Kriterien gelten vor allem für Leistungen, die im Prozess des Kompetenzerwerbs erbracht werden:

- die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Argumentieren, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),
- die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten,
- Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Lernaufgabe, Referat, Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation),
- die Qualität von Beiträgen innerhalb von Gruppenarbeiten.

Verfahren der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche Mitarbeit erfolgen auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit, spätestens aber in Form von mündlichem Quartalsfeedback oder Eltern-/Schülersprechtagen. Hierbei erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit mindestens einmal pro Quartal eine differenzierte Rückmeldung zum erreichten Lernstand zu erhalten. Etablierte Formen der Rückmeldung sind z. B. Schülersgespräche, individuelle Beratungen, schriftliche Hinweise und Kommentare, (Selbst-) Evaluationsbögen, Gespräche beim Elternsprechtage. Eine aspektbezogene Leistungsrückmeldung erfolgt anlässlich der Auswertung benoteter Lernprodukte.

3.2 Lehr- und Lernmittel

Für den Biologieunterricht in der Sekundarstufe I sind am Bert-Brecht-Gymnasium derzeit folgende Schulbücher eingeführt:

- Jahrgangsstufe 5/6: Biologie HEUTE I (Westermann Verlag)
- Jahrgangsstufe 7/8/9: Biologie HEUTE II (Westermann Verlag)

4 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Das Ziel der Fachkonferenz Biologie ist es, die Koordination und Kooperation mit anderen Fächern in den jeweiligen Jahrgangsstufen in unterschiedlichen Formen zu erweitern. Dabei ergeben sich im Rahmen des Schulprogramms folgende zentrale Schwerpunkte:

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Durch die unterschiedliche Belegung von Fächern können Schülerinnen und Schüler Aspekte aus anderen Kursen mit in den Biologieunterricht einfließen lassen. Es wird Wert daraufgelegt, dass in bestimmten Fragestellungen die Expertise einzelner Schülerinnen und Schüler gesucht wird, die aus einem von ihnen belegten Fach genauere Kenntnisse mitbringen und den Unterricht dadurch bereichern. Fächerübergreifendes Arbeiten dient dazu Wissen in unterschiedlichen Kontexten anzuwenden und das Verständnis vieler Zusammenhänge in den Naturwissenschaften, aber auch den Zusammenhang der Unterrichtsinhalte mit sozialen, ökonomischen, politischen und technischen Vorgängen oder Themen zu fördern.

Exkursionen/ Außerschulische Lernorte

Nach Möglichkeit und in Absprache mit der Schulleitung sollen unterrichtsbegleitende Exkursionen durchgeführt werden. Diese sollen im Unterricht vor- bzw. nachbereitet werden. Hierzu zählen z.B.

- Besuch der Ruhruniversität Bochum,
- Besuch des Bauernhofs Schultenhof,
- Teilnahme an der Garten-AG,
- sowie der gewässerkundlichen Untersuchung des Dellwiger Bachs

Über die Erfahrungen wird in den Fachkonferenzen berichtet.

5 Qualitätssicherung und Evaluation

Die Fachkonferenz Biologie verpflichtet sich der Qualitätsentwicklung und –sicherung und Evaluation des Biologieunterrichts. Dazu nehmen die Lehrkräfte an Fortbildungen im Rahmen der Unterrichtsentwicklung und Förderung des Biologieunterrichts teil und besuchen Implementationsveranstaltungen für die Unterrichtsentwicklung im Fach Biologie. Zudem erfolgt eine regelmäßige Evaluation von durchgeführten Unterrichtsvorhaben durch Fachlehrer, durch die Fachkonferenz und durch Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler sowie der Eltern. Ein weiterer Beitrag zur Qualitätssicherung und –entwicklung wird durch den unterrichtlichen Einsatz von geeigneten Formen der Leistungsdiagnose geleistet. Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können.