Schulinternes Curriculum des Pestalozzi-Gymnasiums Herne – Sekundarstufe I

Biologie

(Fassung vom 07.10.2021)

Inhalt

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit 3

1.1 Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule 3

1.2 Fachliche Bezüge zu den Rahmenbedingungen der Schule 4

1.3 Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen 4

1.3.1 Individuelle Förderung im Biologieunterricht 5

1.3.2 Sprachsensibler Biologieunterricht 5

1.4 Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern 6

2 Entscheidungen zum Unterricht 6

2.1 Unterrichtsvorhaben 6

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit 36

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung 37

2.4 Ergänzendes Leistungsbewertungskonzept für den Distanzunterricht 39

2.5 Lehr- und Lernmittel 41

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen 43

3.1 Zusammenarbeit mit anderen Fächern 43

3.1.1 Fächerübergreifende Vereinbarungen im MINT-Bereich im Umgang mit Diagrammen 43

3.2 Methodenkonzept der Fachschaft Biologie 43

3.3 Medienkonzept der Fachschaft Biologie 44

3.4 Konzept zur beruflichen Orientierung 44

3.5 Europa im Fach Biologie 45

3.6 Arbeitsgemeinschaften 46

4 Qualitätssicherung und Evaluation 46

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1 Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

An Pestalozzis Gedanken knüpfen das Selbstverständnis und auch die Unterrichtspraxis unserer Schule und des Faches Biologie an: Wir lehren und lernen in der Gemeinschaft, nach besten Möglichkeiten in Übereinstimmung mit individuellen Interessen und Voraussetzungen. Wir lehren und lernen das Lernen, das selbstständige Erarbeiten und Verarbeiten von Wissen. Kenntnisse und Fertigkeiten werden auch im Biologieunterricht nicht isoliert und fundamentlos vermittelt, sondern auf der Grundlage der Anlagen und Möglichkeiten, die in den Schüler.innen wurzeln, die aber auch neu zu entwickeln sind.

Wie Johann Heinrich Pestalozzi haben wir uns der Aufgabe gewidmet, den Menschen, die in unserer Schule arbeiten und lernen, auch durch biologische Bildung zu einem erfüllten Leben zu verhelfen. Pestalozzis erzieherisches Leitmotiv „Mit Kopf, Herz und Hand“ ist Maßstab des pädagogischen Handelns auch im Biologieunterricht an unserer Schule, die seinen Namen trägt. Alle, die hier tätig sind, die hier leben und arbeiten, sollen und möchten „Köpfchen haben“, mit dem „Herzen bei der Sache“ sein und mit „Hand anlegen“, um zum gemeinsamen Erfolg und zur gemeinsamen Freude beizutragen.

„Kopf“ steht für guten Biologieunterricht, engagiertes Lehren und Lernen, Leistung, die Freude macht, und Förderung, die Leistung ermöglicht. Wir möchten, dass unsere Schüler.innen gut und Wichtiges lernen und dabei feststellen, dass Arbeit und Freude sich nicht widersprechen.

„Herz“ steht für einen respektvollen, achtsamen Umgang auch im Biologieunterricht, ein verlässliches Miteinander in Erfolg und Zufriedenheit, in Sorgen und Enttäuschungen; aber auch für das Interesse an der „Sache“, für die Neugier beim Entdecken neuer „Welten“. Wir möchten, dass unsere Schule ein Lebensraum ist, in dem alle ihre Fähigkeiten einbringen und entfalten können, und dadurch die Schule zu unserer Schule wird.

„Hand“ steht für das vielfältige Handeln innerhalb und außerhalb des Biologieunterrichts, für Projekte, Aktionen, aber auch für das soziale Engagement zugunsten von Menschen, die weltweit auf unsere Hilfe angewiesen sind. Wir möchten nicht nur auf „das Leben vorbereiten“, sondern auch vermitteln und erlebbar machen, dass das Leben schon jetzt in unserer Schule bzw. Unserem Biologieunterricht „vorkommt“ und stattfindet. Wir möchten keine geschlossene Gesellschaft sein, sondern eine offene Gemeinschaft, die die Welt nicht aus dem Blick verliert und die den Menschen die Hand reicht.

Kopf, Herz und Hand soll ein stimmiger Dreiklang unseres Biologieunterrichts sein, zu dem die Töne sich verbinden, bei dem kein Ton fehlt und in dem keiner den anderen übertönt.

Stundentafel ohne Wahlpflichtbereich (gilt für Regelklassen und bilinguale Klassen):

	5	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	Summe
Biologie	2	2	-	2	-	2	**8**

1.2 Fachliche Bezüge zu den Rahmenbedingungen der Schule

Dem Fachbereich Biologie stehen ein Hörsaal, ein Übungsraum, ein Vorbereitungsraum sowie eine Biologiesammlung zur Verfügung. Es soll in nächster Zeit eine Sanierung des Bereichs stattfinden. Der Übungsraum ermöglicht die Durchführung von Demonstrations- und Schüler.innenexperimenten, besitzt aber auch die Möglichkeit zu kooperativem und individuellem Unterricht. Der Hörsaal ermöglicht die Durchführung von Demonstrationsexperimenten. Beide Räume sind mit einem Computer, einer Dokumentenkamera und einem Beamer ausgestattet. Der Übungsraum weist zusätzlich noch ein Whiteboard auf.

Die Lehrerbesetzung der Schule ermöglicht durch sieben Kolleg.innen einen ordnungsgemäßen Fachunterricht in der Sekundarstufe I und Wahlpflichtkurse mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt (Naturwissenschaft/Geschichte).

1.3 Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen

Der Biologieunterricht agiert dabei stets im Einklang mit den schulischen Standards zum Lehren und Lernen. Dabei werden die schulinternen Förderkonzepte genutzt, das Methodencurriculum integriert und das Medienkonzept im Unterricht praktisch angewandt (Details siehe Förderkonzepte, Methodencurriculum und Medienkonzept des Pestalozzi-Gymnasiums Herne). Der Biologieunterricht am Pestalozzi-Gymnasium ist darauf ausgerichtet, die konzeptbezogenen Kompetenzen, die das Fachwissen festlegen und sich auf die mit ihnen verbundene Vorstellungen und Begriffe beziehen genauso zu erweitern wie die prozessbezogenen Kompetenzen, die die Handlungsdimension beschreiben und sich auf naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen beziehen. Der Unterricht im Fach Biologie unterstützt gleichzeitig auch die Entwicklung personaler und sozialer Kompetenzen, die lebenslanges Lernen und gesellschaftliche Mitgestaltung ermöglichen. Schüler.innen sollen dementsprechend im Unterricht insbesondere Verantwortung für das eigene Lernen übernehmen, bewusst Lernstrategien einsetzen und im gemeinschaftlichen Austausch biologische Phänomene erkunden und Konzepte erarbeiten. Die Entwicklung der Kompetenzen erfolgt anhand geeigneter

Kontexte. Lernen in Kontexten bedeutet, dass Fragestellungen aus eigenen Beobachtungen in der Umwelt, gesellschaftliche Fragestellungen und solche aus der Lebenswelt der Schüler.innen den Rahmen für Unterricht und Lernprozesse bilden. Geeignete Kontexte beschreiben reale Situationen, deren Relevanz auch für Schüler.innen erkennbar ist und die mit den zu erwerbenden Kompetenzen gelöst werden können. Inhalte mit starkem Lebensweltbezug wären beispielsweise „Haustiere“, „Körperhaltung und Bewegung“ oder „Pubertät”. Sie ermöglichen eine schüler.innenorientierte Erarbeitung biologischer Sachverhalte, die Entwicklung und Nutzung fachlicher Kompetenzen und die Kommunikation und Reflexion naturwissenschaftlicher Aussagen.

1.3.1 Individuelle Förderung im Biologieunterricht

Im Mittelpunkt der individuellen Förderung im Fach Biologie stehen die Schüler.innen, die als Persönlichkeiten wertgeschätzt werden. Nach der Diagnose der Lernausgangslage werden die Schüler.innen so gefördert, dass sie ihre Begabungen, Fähigkeiten und Kompetenzen bestmöglich entfalten und somit ihren individuellen Bildungserfolg erzielen können. Dabei wird der Biologieunterricht so aufgebaut, dass Lernsituationen geschaffen werden, in denen die Schüler.innen ihre Kompetenzen aktiv entwickeln, Verantwortung für ihren Lernprozess übernehmen und ihren Lernfortschritt erkennen und reflektieren können. Zur Gewährleistung der individuellen Förderung im Fachunterricht werden verschiedene Mittel der Binnendifferenzierung (Stationenlernen, Referate, Kooperative Lernformen, Scaffolding, Hilfekarten, Sprinteraufgaben, Schüler.innen-Experimente und mikroskopische Übungen) angewandt. Zudem lassen sich die folgenden Aspekte der äußeren Differenzierung zuordnen:

- NW-Geschichte als WPII Fach in der Jgst. 9
- Garten-AG
- Möglichkeit der Teilnahme an Wettbewerben (z.B. Dr. Hans Riegel-Fachpreis oder Jugend forscht)

1.3.2 Sprachsensibler Biologieunterricht

Sprachschwierigkeiten im Biologieunterricht äußern sich in verschiedenen Bereichen. Ein besonderer Fokus liegt auf der Fachsprache. Das liegt insbesondere an der hohen Anzahl an neu zu erlernenden Fachbegriffen. Eine weitere Problematik sind Begriffe, die die Schüler.innen aus dem Alltag kennen, im Biologieunterricht jedoch eine andere Bedeutung besitzen. Diese Problematik steht im Zusammenhang mit Alltagsvorstellungen der Schüler.innen. Um Klarheit im Bezug auf Fachbegriffe zu schaffen, werden diese eindeutig definiert und abgegrenzt. Häufig bietet sich auch das Anlegen von thematischen Glossaren an. Die ergänzende Arbeit mit Formulierungshilfen (bspw. zur Beschreibung und Analyse von Diagrammen und anderen Materialien, siehe 3.1.1) und verschiedenen Satzbausteinen (u.a. in Form von Scaffolds) bietet hierbei den Schüler.innen eine weitere Unterstützung zur korrekten Anwendung der Fachsprache, wodurch insbesondere auch dem propädeutischem Auftrag des Faches Rechnung getragen wird.

1.4 Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern

- Kooperation der Stadtbibliothek zur Erstellung von Referaten in der Jgst. 7
- Girls & Boys Day in der Jgst. 8 zur Berufsorientierung in technischen Berufen
- Mensch Tier Bildung e.V.
- BUND Herne
  - Exkursion zum Lehrgarten am Haus der Natur
- Kooperation mit der Natur- und Umweltschutz-Akademie Nordrhein-Westfalen (NUA)
  - LUMBRICUS (mobile Umweltstation)
- Ruhr-Universität Bochum - Forschertage

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die aufgeführten Unterrichtsvorhaben müssen zwar in den jeweils angegebenen Jahrgangsstufen von den Biologielehrkräften durchgeführt werden, innerhalb einer Jahrgangstufe können die Lehrkräfte aber die Abfolge der jeweiligen Unterrichtsvorhaben selbst festlegen. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen. Bei Synergien und Vernetzungen bedeutet die Pfeilrichtung ←, dass auf Lernergebnisse anderer Bereiche zurückgegriffen wird (*aufbauend auf …*), die Pfeilrichtung →, dass Lernergebnisse später fortgeführt werden (*grundlegend für …*).

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Die inhaltlichen Aspekte können bspw. anhand der Lebewesen, die in der Übersicht aufgeführt sind, exemplarisch erarbeitet werden, wobei die konkrete Auswahl sowie die Kontextualisierung dem pädagogischen Ermessensspielraum der Lehrkraft obliegen. Hinsichtlich des Themenfeldes Ökologie einigt sich die Fachschaft Biologie auf folgende Schwerpunktsetzungen: In der Sekundarstufe 1 werden die zu erarbeitenden inhaltsbezogenen Kompetenzen anhand des Ökosystems Wald erarbeitet, wohingegen das Ökosystem See in der Oberstufe vertieft behandelt wird. So erhalten die Schüler.innen innerhalb ihrer Schullaufbahn einen umfassenden Einblick in die Vielfalt der Lebensräume.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:

Die Unterrichtsvorhaben der Jgst. 5-10 wurden auf der Basis des G9 Kernlehrplans des Landes Nordrhein-Westfalens erstellt. Bis auf die Themenvorgabe für die jeweilige Jahrgangsstufe ist die Reihenfolge der Themen der jeweiligen Lehrkraft überlassen.

Jahrgangsstufen 5/6

Themenübersicht	
Die Biologie beschäftigt sich mit Lebewesen - Kennzeichen der Lebewesen - Lebewesen bestehen aus Zellen **Vielfalt und Angepasstheit von Säugetieren und Vögeln** - Haus- und Nutztiere - Säugetiere in ihrem Lebensraum - Vögel in ihrem Lebensraum **Vielfalt und Angepasstheit weiterer Wirbeltiere** - Fische, Amphibien, Reptilien - Bedrohte Wirbeltiere - Ordnung der Vielfalt bei Wirbeltieren	**Vielfalt und Angepasstheit von Samenpflanzen** - Merkmale und Vielfalt der Samenpflanzen - Pflanzen im Jahresverlauf - Bedrohte Pflanzen **Bau und Leistung des menschlichen Körpers** - Körperhaltung und Bewegung - Ernährung und Verdauung - Atmung und Blutkreislauf - Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben **Sexualität des Menschen** - Die Pubertät - Mann und Frau

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Die Biologie beschäftigt sich mit Lebewesen		
Kennzeichen der Lebewesen VON TIEREN, MENSCHEN UND PFLANZEN	Die Schülerinnen und Schüler können … - *Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden.* **UF2** Das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden. **UF3** biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen.	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E1** in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen.
Lebewesen bestehen aus Zellen BAU DER PFLANZENZELLE METHODE MIKROSKOPIEREN METHODE BEDIENUNG DES LICHTMIKROSKOPS METHODE HERSTELLUNG EINES MIKROSKOPISCHEN PRÄPARATES VON PFLANZENZELLEN BAU DER TIERZELLE METHODE MODELLE IN DER BIOLOGIE	Die Schülerinnen und Schüler können … - *tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden.* - *einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen.* - *Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen.* - *durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen.* **UF2** Das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden. **UF3** biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen.	Die Schülerinnen und Schüler können … - **K1** das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren. - **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterschieden. - **E4** bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden. - **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen.
	Medienkompetenzen: *Digitale Werkzeuge*: Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	

<table>
<tr><th></th><th>Inhaltsbezogene Kompetenzen</th><th>Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)</th></tr>
<tr><td>Vielfalt und Angepasstheit von Säugetieren und Vögeln</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Haus- und Nutztiere
DER HUND - BEGLEITER DES MENSCHEN
DER HUND - DAS ÄLTESTE HAUSTIER DES MENSCHEN
METHODE EINEN STECKBRIEF ERSTELLEN
DAS RIND - EIN WICHTIGES NUTZTIER
DAS SCHWEIN - EIN ALLESFRESSER
METHODE BEWERTEN
DAS HAUSHUHN - EIN EIERLIEFERANT</td><td>Die Schülerinnen und Schüler können …
- Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren (in Europa) durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen.
- verschiedene Formen der Nutztierhaltung (in Europa) beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern.
UF2 das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden.
UF4 neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.</td><td>Die Schülerinnen und Schüler können …
- K2 nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und Quellen notieren.
- K4 Eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterschiedliche sowie bei Unklarheit sachlich nachfragen.
- B1 in einer einfachen Bewertungssituation biologische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben.
- B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Medienkompetenzen:
- Informationsrecherche: Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden.
- Informationsauswertung: Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten.
- Informationsbewertung: Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten.</td></tr>
<tr><td>Säugetiere in ihrem Lebensraum
DAS EICHHÖRNCHEN - EIN KLETTERKÜNSTLER
DER MAULWURF - LEBEN IM BODEN
FLEDERMÄUSE - FLIEGENDE SÄUGETIERE
ÜBERWINTERUNGSFORMEN BEI SÄUGETIEREN
DER ZOO - EIN KÜNSTLICHER LEBENSRAUM
METHODE BEOBACHTEN UND BESCHREIBEN
METHODE VERGLEICHEN</td><td>Die Schülerinnen und Schüler können …
- die Angepasstheit ausgewählter Säugetiere an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären.
UF1 erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden</td><td>Die Schülerinnen und Schüler können …
- E1 in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen.
- E2 bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden.</td></tr>
</table>

METHODE DENKSCHRITTE BEI EINEM NATURWISSENSCHAFTLICHEN PROTOKOLL	**UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.	- **E3** Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren. - **E4** bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden. - **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. - **E7** in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. - **K1** das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren. - **K3** eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen sachgerecht vorstellen.
	Medienkompetenzen: - *Digitale Werkzeuge (Tabellenkalkulationsprogramm anwenden)*: Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. - *Medienproduktion und Präsentation (Präsentationssoftware anwenden):* Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. - *Gestaltungsmittel:* Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen.	
Vögel in ihrem Lebensraum VÖGEL SIND AN DAS FLIEGEN ANGEPASST VIELFALT DES VOGELFLUGES TURMFALKE UND KUCKUCK	Die Schülerinnen und Schüler können … - *die Angepasstheit ausgewählter Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung, Individualentwicklung oder Sozialverhalten erklären.*	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E3** Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren. - **E4** bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung

VOM ÜBERWINTERN DER VÖGEL	- *den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten.* **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.	von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden. - **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. - K2 nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und Quellen notieren.
	Medienkompetenzen: - *Informationsrecherche:* Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden - *Informationsauswertung:* Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. - *Informationsbewertung:* Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten.	

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)**
Vielfalt und Angepasstheit weiterer Wirbeltiere		
Fische, Amphibien und Reptilien FISCHE - VIELFALT UND FORTPFLANZUNG METHODE SEZIEREN AMPHIBIEN - LEBEN IM WASSER UND AN LAND METHODE BESTIMMEN EINER TIERART MITHILFE EINES COMPUTERPROGRAMMS DER TEICHFROSCH - FORTPFLANZUNG UND ENTWICKLUNG DIE ZAUNEIDECHSE - LEBEN AN LAND METHODE DENKSCHRITTE BEI EINEM NATURWISSENSCHAFTLICHEN PROTOKOLL	Die Schülerinnen und Schüler können … - *einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Wirbeltiere (Amphibien) sachgerecht anwenden.*	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E1** in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen. - **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterschieden. - **E3** Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren. - E5 Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen.

		- **E7** in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. - **K1** das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren.
	Medienkompetenzen: - *Medienausstattung:* (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen. - *Digitale Werkzeuge:* Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese (kreativ), reflektiert und zielgerichtet einsetzen. - *Algorithmen erkennen:* Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren.	
Bedrohte Wirbeltiere WIRBELTIERSCHUTZ - ERHALT DER VIELFALT IN EUROPA	Die Schülerinnen und Schüler können … **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.	Die Schülerinnen und Schüler können … - K2 nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und Quellen notieren.
Ordnung der Vielfalt bei Wirbeltieren FÜNF WIRBELTIERGRUPPEN METHODE ORDNEN	Die Schülerinnen und Schüler können … - *kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen.* **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen. **UF3** biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen.	Die Schülerinnen und Schüler können … - K2 nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und Quellen notieren. - **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen.

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Vielfalt und Angepasstheit von Samenpflanzen		
Merkmale und Vielfalt der Samenpflanzen DER RAPS - EINE TYPISCHE SAMENPFLANZE DIE KIRSCHE - AUFBAU EINER BLÜTE METHODE UNTERSUCHUNG MIT LUPE UND STEREOLUPE SALBEI UND CO. - VIELFALT DER BESTÄUBUNG DIE KIRSCHE - VON DER BLÜTE ZUR FRUCHT VIELFALT DER SAMENAUSBREITUNG DIE GARTENBOHNE - EMBRYO MIT NÄHRSTOFFVORRAT PRAKTIKUM EXPERIMENTE ZU KEIMUNG UND WACHSTUM METHODE EIN VERSUCHSPROTOKOLL ERSTELLEN METHODE DIAGRAMME ERSTELLEN UND AUSWERTEN	Die Schülerinnen und Schüler können … - *das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel (hier Raps) erläutern.* - *den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen.* - *Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen.* - *ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren.* - *den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Fortpflanzung und Ausbreitung von Pflanzen darstellen.* **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF2** das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden. **UF3** biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen**.**	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E1** in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen. - **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterschieden. - **E3** Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren. - **E4** bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden. - **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. - **E6** mit einfachen Struktur- und Funktionsmodellen biologische Phänomene veranschaulichen und erklären. - **E7** in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. - **K1** das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren. - **K3** eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Me-

		dien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.
	Medienkompetenzen: - *Informationsrecherche*: Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. - *Informationsauswertung:* Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. - *Informationsbewertung:* Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten. - *Medienausstattung:* Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen. - *Medienproduktion und Präsentation:* Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. - *Digitale Werkzeuge:* Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ (= hier speziell der Stopp-Motion Film), reflektiert und zielgerichtet einsetzen. - *Datenorganisation:* Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren. - *Gestaltungsmittel:* Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen.	
Pflanzen im Jahresverlauf DIE BUCHE - EIN BAUM SCHAFFT LEBENSRAUM METHODE BESTIMMEN VON PFLANZENFAMILIEN MIT EINEM BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL METHODE HERBARIUM – SAMMELN UND BESTIMMEN METHODE FOTO-HERBARIUM FÜR FRÜCHTE UND SAMEN	Die Schülerinnen und Schüler können … - *einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben.*	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterschieden. - **E4** bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden.

METHODE SCHULUMGEBUNG KARTIEREN		- **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. - **E7** in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen.
	Medienkompetenzen: - *Prinzipien der digitalen Welt:* Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen. - *Algorithmen erkennen:* Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren. - *Medienausstattung (Hardware):* Medienausstattung kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen. - *Medienproduktion und Präsentation:* Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. - *Gestaltungsmittel:* Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen. - *Quellendokumentation:* Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden.	
Bedrohte Pflanzen SCHUTZ VON PFLANZEN - ERHALT DER VIELFALT (IN EUROPA)	Die Schülerinnen und Schüler können … **UF2** das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden.	Die Schülerinnen und Schüler können … - K2 nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und Quellen notieren.

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)**
Bau und Leistung des menschlichen Körpers		
Körperhaltung und Bewegung DAS SKELETT BESTEHT AUS KNOCHEN METHODE ARBEITEN MIT FUNKTIONSMODELLEN	Die Schülerinnen und Schüler können … - *Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel des Bewegungssystems erläutern.*	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E1** in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen.

GELENKE UND MUSKELN BASISKONZEPT SYSTEM METHODE DENKSCHRITTE BEI EINEM NATURWISSENSCHAFTLICHEN PROTOKOLL	- *das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären.* **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge *anwenden.* **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vor-handenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstel-lungen hinterfragen.	- **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden. - **E3** Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren. - **E7** in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. - **K1** das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren.
Ernährung und Verdauung DIE ERNÄHRUNG NÄHRSTOFFNACHWEISE GESUNDE ERNÄHRUNG -UNTERSCHIEDE IN EUROPA? IM BLICKPUNKT MEDIZIN: ICH UND MEIN KÖRPER – ESSSTÖRUNGEN VERDAUUNG DER NAHRUNG METHODE DENKSCHRITTE BEI EINEM NATURWISSENSCHAFTLICHEN PROTOKOLL	Die Schülerinnen und Schüler können … - *einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen.* - *bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgabe planen, durchführen und dokumentieren.* - *Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane erläutern.* - *die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern.* - *am Beispiel des Dünndarms das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern.* - *die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben.* - *Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen.*	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E1** in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen. - **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterschieden. - **E3** Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren. - **E4** bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden. - **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen.

	UF1 erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vor-handenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.	- **E6** mit einfachen Struktur- und Funktionsmodellen biologische Phänomene veranschaulichen und erklären. - **E7** in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen. - K1 das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren. - **B1** in einer einfachen Bewertungssituation biologische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben. - **B2** Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen.
	Medienkompetenzen: - *Medienanalyse*: Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren. - *Meinungsbildung:* Die Interessengeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen. - *Identitätsbildung:* Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen.	
Atmung und Blutkreislauf LUNGE- ATMUNG UND GASAUSTAUSCH BLUT- BESTANDTEIL UND AUFGABEN BLUTKREISLAUF UND BAU DER BLUTGEFÄßE HERZ - BAU UND FUNKTION PRAKTIKUM HERZMODELL IM BLICKPUNKT MEDIZIN: HERZ-KREISLAUF-ERKRANKUNGEN DAS ZUSAMMENSPIEL DER ORGANE	Die Schülerinnen und Schüler können … - *Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems erläutern.* - *am Beispiel der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern.* - *Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transportes für die damit zusammenhängenden Stoffwechselvorgänge erläutern.* - *die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären.*	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E1** in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen. - **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterschieden. - **E3** Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren. - **E4** bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung

BASISKONZEPT STOFF- UND ENERGIEUMWANDLUNG METHODE DATEN VERARBEITEN – MITTELWERTE BILDEN METHODE DENKSCHRITTE BEI EINEM NATURWISSENSCHAFTLICHEN PROTOKOLL	- *in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- und Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten.* - *die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären.* - *die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern.* - *Blut (Fertigpräparat) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben.* **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF2** das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden. **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.	von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden. - **E5** Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. - **E6** mit einfachen Struktur- und Funktionsmodellen biologische Phänomene veranschaulichen und erklären. - K1 das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme, mikroskopische Zeichnungen) dokumentieren.
	Medienkompetenzen: - *Digitale Werkzeuge* (Tabellenkalkulationsprogramm anwenden – Mittelwerte bilden): Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen.	
Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben BEWEGUNG HÄLT DEN KÖRPER FIT SUCHTVORBEUGUNG	Die Schülerinnen und Schüler können … - *die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern.* - *Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickelt.* **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF2** das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden.	Die Schülerinnen und Schüler können … - K4 Eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterschiedliche sowie bei Unklarheit sachlich nachfragen. - B3 kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen. - B4 Bewertungen und Entscheidungen begründen.

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Sexualität des Menschen		
Die Pubertät VOM KIND ZUM ERWACHSENEN	Die Schülerinnen und Schüler können … - *körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern.* - *den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken.* **UF1** erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF2** das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden.	Die Schülerinnen und Schüler können … - B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen. - B3 kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen.
Mann und Frau DER BAU DER GESCHLECHTSORGANE VON MANN UND FRAU SCHWANGERSCHAFT, GEBURT UND ENTWICKLUNG VOM SÄUGLING ZUM KLEINKIND	Die Schülerinnen und Schüler können … - *Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern.* - *den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären.* - *Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben.* - *Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben.* - *Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen.* - *anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fetus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären.*	Die Schülerinnen und Schüler können … - **E1** in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen. - **E2** bei angeleiteten biologischen Betrachtungen und Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterschieden. - E5 Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen. - B3 kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen. - K2 nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien (Fachtexte, Filme, Tabellen,

	UF1 erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge anwenden. **UF2** das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden **UF4** neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.	Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und Quellen notieren. - K4 Eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterschiedliche sowie bei Unklarheit sachlich nachfragen.

Jahrgangsstufe 8

Themenübersicht	
Lebewesen wandeln Energie um	**Merkmale von Landökosystemen**
- Zellen – Grundbausteine des Lebens	- Der Rasen vor der Haustür
- Fotosynthese und Zellatmung	- Der Wald
Wirbellose Tiere	**Naturschutz und Nachhaltigkeit**
- Vielfalt wirbelloser Tiere	- Vielfalt der Lebewesen
- Insekten	- Mensch und Biosphäre

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Lebewesen wandeln Energie um		
Zellen – Grundbausteine des Lebens DIE ZELLE	Die Schülerinnen und Schüler können … **UF2** Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden. **UF3** biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.	Die Schülerinnen und Schüler können … **E2** bei biologischen Beobachtungen komplexe Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden. **K1** Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.
Fotosynthese und Zellatmung DIE FOTOSYNTHESE DIE ZELLATMUNG IM BLICKPUNKT NATURWISSENSCHAFT: ENERGIE FOTOSYNTHESE UND ZELLATMUNG SIND MITEINANDER VERKNÜPFT BLICKPUNKT PHYSIK: KALORIMETRIE - MESSUNG VON WÄRMEMENGEN	Die Schülerinnen und Schüler können … - *den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen.* - *die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären.* - *historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten.* - *das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen.* ***UF1*** biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen. ***UF2*** Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden. ***UF3*** biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen. ***UF4*** naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.	Die Schülerinnen und Schüler können … **E3** zur Klärung biologischer Fragestellungen überprüfbare Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zur Überprüfung von Hypothesen angeben. **E5** Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren. **E7** anhand von Beispielen die Entstehung, Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse insbesondere von Regeln, Gesetzmäßigkeiten und Modellen beschreiben. **K1** Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.

	Medienkompetenzen: *Medienanalyse*: Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren. *Digitale Werkzeuge:* Verschiedene digitale Werkzeuge (= hier speziell der Stopp-Motion Film), und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen.

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)**
Wirbellose Tiere		
Vielfalt wirbelloser Tiere VIELFALT WIRBELLOSER TIERE SPINNEN	Die Schülerinnen und Schüler können … *wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen.* *Parasitismus [und Symbiose] in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern.* ***UF3*** biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.	Die Schülerinnen und Schüler können … **E5** Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren. **K1** Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden. **B1** in einer Bewertungssituation relevante biologische und naturwissenschaftlich-technische Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren, fehlende Informationen beschaffen sowie ggf. gesellschaftliche Bezüge beschreiben.

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Insekten
VIELFALT DER INSEKTEN
ANGEPASSTHEIT BEI INSEKTEN
INSEKTEN ENTWICKELN SICH UNTERSCHIEDLICH
WIRBELLOSE IM ÜBERBLICK</td>
<td>Die Schülerinnen und Schüler können …
- wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen.
- die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen.
UF3 biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.</td>
<td>Die Schülerinnen und Schüler können …
E1 Fragestellungen, die biologischen Erklärungen bzw. Erkenntnisprozessen zugrunde liegen, identifizieren und formulieren.
E3 zur Klärung biologischer Fragestellungen überprüfbare Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zur Überprüfung von Hypothesen angeben.
E4 Untersuchungen und Experimente systematisch unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften planen, dabei zu verändernde bzw. konstant zu haltende Variablen identifizieren sowie die Untersuchungen und Experimente zielorientiert durchführen und protokollieren.
E5 Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren.
K1 Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Medienkompetenzen:
Digitale Werkzeuge: Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen.
Artenvielfalt von Wirbellosen unter besonderer Berücksichtigung von Insekten im europäischen Vergleich.</td>
</tr>
</table>

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Merkmale von Landökosystemen		
Der Rasen vor der Haustür PFLANZEN IM RASEN TIERE IM LEBENSRAUM RASEN RÄUBER-BEUTE-BEZIEHUNG IM GLEICHGEWICHT? RASEN – WEIDE – WIESE METHODE: UNTERSUCHUNG EINES ÖKOSYSTEMS STOFFE UND ENERGIE IM ÖKOSYSTEM	Die Schülerinnen und Schüler können … - *Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern.* - *an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern.* - *ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen.* - *abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen.* - *ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern.* - *die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern.* ***UF1*** biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen. ***UF2*** Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden. ***UF3*** biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen. ***UF4*** naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.	Die Schülerinnen und Schüler können … **E1** Fragestellungen, die biologischen Erklärungen bzw. Erkenntnisprozessen zugrunde liegen, identifizieren und formulieren. **E2** bei biologischen Beobachtungen komplexe Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden. **E4** Untersuchungen und Experimente systematisch unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften planen, dabei zu verändernde bzw. konstant zu haltende Variablen identifizieren sowie die Untersuchungen und Experimente zielorientiert durchführen und protokollieren. **E5** Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren. **E6** Modelle und Modellvorstellungen zur Erklärung und Vorhersage von biologischen Phänomenen und Zusammenhängen anwenden sowie über deren Gültigkeitsbereich und Grenzen kritisch reflektieren. **K1** Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden. **K3** biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden.

Der Wald Pflanzen im Laubwald Moose und Farne Tiere im Wald Pilze Der Wald im Jahresverlauf Der Wald als Ökosystem Methode: Bestimmung von Bodenlebewesen Lebewesen verändern ihre Umwelt Im Blickpunkt Geowissenschaften: Boden Bedeutung und Gefährdung des Waldes Methode: Umweltkonflikte lösen	Die Schülerinnen und Schüler können … - *Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern.* - *an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern.* - *ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen.* - *abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen.* - *ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern.* - *Angepasstheiten von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben.* - *Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern.* - *Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären.* - *die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären.* - *die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern.* - *Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln.* **UF1** biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen.	Die Schülerinnen und Schüler können … **E1** Fragestellungen, die biologischen Erklärungen bzw. Erkenntnisprozessen zugrunde liegen, identifizieren und formulieren. **E2** bei biologischen Beobachtungen komplexe Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden. **E4** Untersuchungen und Experimente systematisch unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften planen, dabei zu verändernde bzw. konstant zu haltende Variablen identifizieren sowie die Untersuchungen und Experimente zielorientiert durchführen und protokollieren. **E5** Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren. **K1** Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden. **K4** auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben. **B2** Bewertungskriterien festlegen und Handlungsoptionen entwickeln. **B3** Handlungsoptionen durch Gewichten und Abwägen von Kriterien und nach Abschätzung der Folgen für die Natur, das Individuum und die Gesellschaft auswählen.

	UF2 Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden. **UF3** biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen. **UF4** naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.	
	Medienkompetenzen: *Digitale Werkzeuge:* Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen**.**	

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)**
Naturschutz und Nachhaltigkeit		
Vielfalt der Lebewesen BIODIVERSITÄT BEDROHTE VIELFALT BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ	Die Schülerinnen und Schüler können … - *die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern.* - *die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen.* - *die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern.* - *am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten.* **UF1** biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen. **UF4** naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.	Die Schülerinnen und Schüler können … **K1** Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden. **K2** selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen. **K3** biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden. **K4** auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>B1 in einer Bewertungssituation relevante biologische und naturwissenschaftlich-technische Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren, fehlende Informationen beschaffen sowie ggf. gesellschaftliche Bezüge beschreiben.
B4 Bewertungen und Entscheidungen argumentativ vertreten und reflektieren.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mensch und Biosphäre
BEEINFLUSSUNG DER BIOSPHÄRE
NACHHALTIGES HANDELN
IM BLICKPUNKT WISSENSCHAFT UND POLITIK: INSEKTENSTERBEN</td><td>Die Schülerinnen und Schüler können …
- Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln.
- am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten.
UF1 biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen.
UF4 naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.</td><td>Die Schülerinnen und Schüler können …
K4 auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben.
B1 in einer Bewertungssituation relevante biologische und naturwissenschaftlich-technische Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren, fehlende Informationen beschaffen sowie ggf. gesellschaftliche Bezüge beschreiben.
B2 Bewertungskriterien festlegen und Handlungsoptionen entwickeln.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Medienkompetenzen:
Informationsrecherche: Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden.
Informationsauswertung: Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten.
Medienproduktion und -präsentation: Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen.
Gestaltungsmittel: Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen.
Quellendokumentation: Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden.
Rechtliche Grundlagen: Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u. a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u. a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten.
Biotop- und Artenschutz im europäischen Vergleich unter besonderer Berücksichtigung der Rolle der Europäischen Union: EU-Richtlinien (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) sowie Aufbau des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000: Umsetzung und Konkretisierung in den verschiedenen Nationalstaaten der EU im Vergleich unter besonderer Berücksichtigung Deutschlands bzw. Nordrhein-Westfalens (z.B. im Bundesnaturschutz-Gesetz und Landesnaturschutzgesetz NRW).</td></tr>
</table>

Jahrgangsstufe 10

Themenübersicht	
Mensch und Gesundheit - Immunbiologie – Krankheitserreger erkennen und abwehren - Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration **Sexualerziehung** - Fruchtbarkeit und Familienplanung - Hormonelle Veränderungen - Kindesentwicklung - Sexuelle Identität	**Genetik** - Die Erbinformation – eine Bauanleitung für Lebewesen - Grundlegende Mechanismen der Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung **Neurobiologie** - Sinnesorgane - Stress - Auswirkungen von Drogen auf neuronale Vorgänge **Evolution** - Mechanismen und Grundzüge der Evolutionstheorien - Entwicklung des Lebens auf der Erde - Evolution des Menschen

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Mensch und Gesundheit (IF 7)		
Immunbiologie – Krankheitserreger erkennen und abwehren Unterscheidung von Bakterien und Viren Wirkung von Antibiotika und die Entwicklung ihrer Wirksamkeit Funktion des Immunsystems Schutz von Infektionskrankheiten Organtransplantation Allergien ***Ca. 16 Std.***	Die Schülerinnen und Schüler können … - Typische Merkmale von Bakterien und ihren Bau beschreiben (Wachstum, Koloniebildung, Bau, Vermehrung) beschreiben - Typische Merkmale von Viren und ihre Vermehrung (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) beschreiben - Merkmale von Bakterien und Viren vergleichen - Einsatz von Antibiotika zur Behandlung bakterieller Infektionen erläutern und in Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen - Wesentliche Bestandteile des Immunsystems benennen und ihre Funktionen (humorale und zelluläre Antwort) erläutern - Ein beispielhaftes Krankheitsbild und die Immunreaktion erläutern z.B. anhand von AIDS, Covid … - Aktive und passive Immunisierung erklären/ Impfungen - die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern (UF1), - die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern (UF2), - Eurotransplant + Organspenderegelungen in Europa - die allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen (UF2, E2),	Die Schülerinnen und Schüler können … - das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6) - das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7) - Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5), - den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4). - Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4, K2, K4) *…zur Vernetzung:* ← Kennzeichen des Lebendigen ← Muttermilch als passive Immunisierung ← Blut und Bestandteile → Schlüssel-Schloss-Modell → Blutgruppenvererbung
Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration Regulation des Zuckergehaltes im Blut Funktionsweise von Insulin und Glukagon auf Zellebene Veränderung der hormonellen Regulation bei Diabetikern ***ca. 6 Std.***	Die Schülerinnen und Schüler können … - die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4) - am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6), - Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5),	Die Schülerinnen und Schüler können … - das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6), - Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2) *…zur Vernetzung* ← Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung ← Blut und Bestandteile, Zellatmung ← Gegenspielerprinzip bei Muskeln ← Schlüssel-Schloss-Passung bei Antikörpern und Antigenen

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Sexualerziehung (IF8)		
Fruchtbarkeit und Familienplanung Einfluss der Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau Entwickelt eines ungeborenen Kindes Schwangerschaftsverhütung Konflikte bei einem möglichen Schwangerschaftsabbruch Sexuelle Identität ***Ca. 18 Std.***	Die Schülerinnen und Schüler können … - die hormonelle Regelung bei der Spermienbildung erläutern - Die Wirkung der Sexualhormone im Verlauf der Pubertät und ihre Bedeutung für die Geschlechtsreife erläutern - den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern (UF2, E5), - Prozesse der Befruchtung, Keimesentwicklung und Geburt beschreiben - die wesentlichen Stadien der Entwicklung von Merkmalen und Fähigkeiten eines Ungeborenen beschreiben (UF1, UF3), - verschiedene Verhütungsmethoden benennen und deren Vor- und Nachteile benennen - die gesetzlichen Regelungen benennen sowie wesentliche Inhalte zur Durchführung eines Schwangerschaftsabbruchs beschreiben. - über die Reproduktionsfunktion hinausgehende Aspekte menschlicher Sexualität beschreiben, z.B. die Unterscheidung zwischen biologischem und sozialem Geschlecht beschreiben (UF1). Gesetzliche Regelungen zu Schwangerschaftsabbrüchen, künstlicher Befruchtung und/ oder Leihmutterschaft im europäischen Vergleich	Die Schülerinnen und Schüler können … - die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit kritisch reflektieren (E5, E7, B1). - die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4), - Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3), - kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen (B1, B2). - über die Reproduktionsfunktion hinausgehende Aspekte menschlicher Sexualität beschreiben (UF1). - bei Aussagen zu unterschiedlichen Formen sexueller Orientierung und geschlechtlicher Identität Sachinformationen von Wertungen unterscheiden (B1) *…zur Vernetzung* ← Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft ← Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen ← Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Genetik (IF6)		
Die Erbinformation - eine Bauanleitung für Lebewesen Erbinformation und Entstehung von Merkmalen Grundlegende Mechanismen zur Bildung von Tochterzellen Vom Gen zum Merkmal (Grundlagen!) **Grundlegende Mechanismen der Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung** ***Ca. 22 Std.***	Die Schülerinnen und Schüler können … - den Aufbau und die Bedeutung des Zellkerns beschreiben - die Chromosomen als Erbträger benennen und ihre Darstellung in Form eines Karyogramms erläutern - Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2), - zwischen Transport- und Arbeitsform der Chromosomen unterscheiden - die DNA und ihren Aufbau zur Codierung der Erbinformation erläutern - grundlegende Mechanismen zur Bildung von Tochterzellen erläutern sowie zwischen folgenden Prozessen unterscheiden: Zellzyklus, Mitose und Zellteilung, Meiose (Rückgriff auf Genommuationen z.B. anhand der Trisomie 21) - den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4), - das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären (UF1, UF4) - das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt darstellen (UF1, E6). - Gesetzmäßigkeiten der Vererbung (Mendelsche Regeln) erläutern und auf einfache Beispiele anwenden (UF2), Gen- und Allelbegriff - Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren (UF2, UF4, E5, K1), - Methoden der Pränataldiagnostik benennen und vergleichen.	Die Schülerinnen und Schüler können … - Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2) - mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6), - die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1). - Nutzen und Grenzen/ Aussagekraft der Mendelschen Regeln heute - Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4). *… zur Vernetzung* ← Blutgruppenvererbung ← Schlüssel-Schloss-Modell, Proteine *… zu Synergien:* einfache Teilchenvorstellung ← Physik ← Chemie

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Neurobiologie (IF8)		
Steuerung des Zusammenwirkens von Sinnesorgan und Effektor Entstehung körperlicher Stresssymptome Auswirkungen des Drogenkonsums auf neuronale Vorgänge ***Ca. 10 Std.***	Die Schülerinnen und Schüler können … - die Unterschiede zwischen Reiz und Erregung sowie zwischen bewusster Reaktion und Reflexen beschreiben (UF1, UF3), - den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben (UF1, E6), - die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen (UF 3), - körperliche Reaktionen auf Stresssituationen erklären (UF2, UF4), - von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen (UF1, B1).	Die Schülerinnen und Schüler können … - die Wahrnehmung eines Reizes experimentell erfassen (E4, E5). *…zur Vernetzung* ← Schlüssel-Schloss-Modell (Synapse) ← Immunbiologie (Stress) ← Hormone (Stress)

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (E: Erkenntnisgewinnung, K: Kommunikation, B: Bewertung)
Evolution (IF 5)		
Mechanismen und Grundzüge der Evolutionstheorien Erklärungsmodelle für Angepasstheiten von Arten an die Umwelt Variabilität, Natürliche Selektion Biologischer Artbegriff	Die Schülerinnen und Schüler können … - die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3,), - Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4) - Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen (UF3), - den biologischen Artbegriff anwenden (UF2), - den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4).	Die Schülerinnen und Schüler können … - die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht- naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4). - die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6). *…zur Vernetzung* ← UV 5.3 Nutztiere, Züchtung ← UV 8.1 Angepasstheiten → UV 10.4/10.5 Genetik

Entwicklung des Lebens auf der Erde zeitliche Dimension der Erdzeitalter Leitfossilien natürliches System der Lebewesen Evolution der Landwirbeltiere	Die Schülerinnen und Schüler können … - Zeitliche Dimensionen der Erdzeitalter beschreiben benennen - Fossilien als Belege für Evolution benennen. - Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4) - Anhand der Auswertung von Fossilienfunden den Landgang der Wirbeltiere erläutern.	Die Schülerinnen und Schüler können … - Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2), - anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammes- geschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1), - den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2) *…zur Vernetzung* ← UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung
Evolution des Menschen ***Ca. 18 Std.***	Die Schülerinnen und Schüler können … - Merkmalsveränderungen im Verlauf der Hominidenevolution beschreiben und erläutern. - Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4)	Die Schülerinnen und Schüler können … - eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1),

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Die Lehrerkonferenz hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht bekräftigt, dass die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule gelten sollen. Gemäß dem Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Kriterium 2.2.1) und den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen (Kriterium 2.2.2) besondere Aufmerksamkeit zu widmen.
In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Biologie bezüglich ihres schulinternen Lehrplans die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen:

Strukturierung und Vernetzung von Wissen und Konzepten

- Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch unter Nutzung von Synergien zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern
- Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
- Anschlussfähigkeit (fachintern und fachübergreifend)
- Herstellen von Zusammenhängen statt Anhäufung von Einzelfakten

Lehren und Lernen in sinnstiftenden Kontexten

- eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
- authentische, motivierende und tragfähige Problemstellungen, auch als Grundlage für problemlösendes Vorgehen

Einbindung von Experimenten und Untersuchungen

- Verdeutlichung der verschiedenen Funktionen von Experimenten in den Naturwissenschaften und des Zusammenspiels zwischen Experiment und konzeptionellem Verständnis
- überlegter und zielgerichteter Einsatz von Experimenten: Einbindung in Erkenntnisprozesse und in die Klärung von Fragestellungen
- schrittweiser und systematischer Aufbau von der reflektierten angeleiteten Arbeit hin zur Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen
- wenn möglich, authentische Begegnung mit dem lebendigen Objekt (z. B. durch Realobjekte im Unterricht) und Aufbau einer unmittelbaren Beziehung zur Natur (z. B. auch durch Unterrichtsgänge und Exkursionen)
- Entwicklung der Fähigkeiten zur Dokumentation der Experimente und Unter-suchungen (Versuchsprotokoll) in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer

Individuelle Förderung

- Variation der Lernaufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden, ggf. mit gestuften Lernhilfen für unterschiedliche Leistungsanforderungen
- Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Individualisierung des Lernprozesses
- Beachtung von Aspekten der Sprachsensibilität bei der Erstellung von Materialien
- unterstützende zusätzliche Maßnahmen bei Lernschwierigkeiten
- herausfordernde zusätzliche Angebote für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler

Kooperation

- Einbeziehen von kooperativen Lernformen zur Förderung der Interaktion und Kommunikation von Schülerinnen und Schülern in fachlichen Kontexten
- gemeinsame Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Lernarrangements und binnendifferenzierenden Materialien durch die Lehrkräfte zur Qualitätssicherung und Arbeitsentlastung

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen benotet, sie werden den Schülerinnen und Schülern jedoch auch im Lernprozess mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen können. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund.

Im Schulgesetz (§ 48 SchulG) und in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§ 6 APO-SI) sowie in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die gymnasiale Oberstufe (§ 13 APO-GOSt) sind die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung aufgeführt. Dies wird im Kapitel 3 des Kernlehrplans aufgegriffen und fortgeführt. In der Sekundarstufe I werden alle von Schüler.innen erbrachte Leistungen im Fach Biologie dem Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ zugeordnet. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen

auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz. Bei der Bewertung von Leistungen werden Lern- und Leistungssituationen berücksichtigt. 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 Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen werden den Schülerinnen und Schülern im Vorfeld bekanntgegeben und sind zudem im Rahmen des Curriculums auf der Schulhomepage veröffentlicht und damit einsehbar.

Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit:

1. Bei der Bewertung der sonstigen Mitarbeit sind u.a. folgende Bereiche von Unterrichtsbeiträgen von Bedeutung:
   - Sicherheit und Richtigkeit in der Verwendung der biologischen Fachsprache
   - Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken oder Diagrammen,
   - qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, unter korrekter Verwendung der Fachsprache,
   - selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten,
   - Verhalten beim Experimentieren, Grad der Selbständigkeit, Beachtung der Vorgaben, Genauigkeit bei der Durchführung,
   - manuelle Fertigkeiten (z.B. beim Zeichnen, Experimentieren)
   - Erstellung von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Präsentationen, Protokolle, Lernplakate, Modelle,
   - Erstellen und Vortragen eines Referates,
   - Führung eines Heftes, Lerntagebuchs oder Portfolios,
   - Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit,
   - kurze schriftliche Überprüfungen
   - Reflexions- und Kritikfähigkeit
   - mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen (Bei den Beiträgen zum Unterrichtsgespräch ist vor allem auf die Qualität der Beiträge zu achten, selbstverständlich muss aber auch die Kontinuität der Mitarbeit einbezogen werden.).
3. Das Anfertigen von Hausaufgaben gehört zu den Pflichten der Schüler.innen. Unterrichtsbeiträge auf der Basis von Hausaufgaben können zur Leistungsbewertung herangezogen werden.
4. Bei der Leistungsbewertung sind prozessbezogene und konzeptbezogene Kompetenzen gleichwertig zu berücksichtigen.
5. Referate und schriftliche Übungen müssen das Leistungsniveau der Schüler.innen nicht zwangsläufig grundlegend verändern. Sie sind bei der Ermittlung der Endnote von untergeordneter Bedeutung. Ihre Gewichtung sollte etwa dem von 1-2 Unterrichtsstunden entsprechen, kann jedoch je nach Einbindung in den Unterrichtskontext variieren.
6. Lernerfolgskontrollen können verschiedene Formen annehmen. Neben schriftlichen Übungen können dies z.B. auch Tier- und Pflanzensteckbriefe, Baummonatsbücher, Lernbegleiter oder andere schüleraktivierende Formen der Erfolgskontrollen sein.

Note	Quantität	Qualität	Fazit
1 (sehr gut)	konstante, herausragende Mitarbeit während aller Stunden	Erkennen des Problems und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang; Verständnis schwieriger Sachverhalte und eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung/zum Fortgang des Themas; Bezüge herstellen zu Themen, die außerhalb der Unterrichtsreihe liegen (z. B. durch das Stellen weiterführender Fragen); Sachgerechte und ausgewogene Beurteilung; Klare sprachliche Darstellung/ sichere Nutzung der Fachsprache; Auf Beiträge von Mitschülern eingehen, Hilfen geben	Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße.
2 (gut)	konstante, permanente Mitarbeit während aller Stunden	Erkennen des Problems; Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang des Themas; Bezüge herstellen zu Themen innerhalb der Unterrichtsreihe; Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem; Klare sprachliche Darstellung/ Nutzung der Fachsprache; Auf Beiträge von Mitschülern eingehen, Hilfen geben	Die Leistung entspricht den Anforderungen in vollem Umfang.
3 (befriedigend)	Grundsätzliche Mitarbeit in allen Stunden, d.h. regelmäßig freiwillige Mitarbeit im Unterricht	Im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff; Verknüpfung mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe; Sich um Klärung von Fragen bemühen	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.
4 (ausreichend)	Unregelmäßige Mitarbeit, nicht in allen Stunden, oft nur nach Aufforderung, d.h. nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit im Unterricht	Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig; Fragen bei Verständnisschwierigkeiten formulieren können; Im Unterricht Interesse und Aufmerksamkeit zeigen	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen.
5 (mangelhaft)	Gelegentliche, äußerst seltene Mitarbeit, nur nach Aufforderung, unkonzentriert und abgelenkt sein, d.h. keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht	Äußerungen nach Aufforderung sind nur teilweise richtig Grundlegende Zusammenhänge können nicht dargestellt werden	Die Leistung entspricht nicht den Anforderungen, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden, so dass absehbar ist, dass die Mängel in angemessener Zeit behebbar sind.
6 (ungenügend)	Keine Mitarbeit, unkonzentriert und abgelenkt sein, d.h. keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Äußerungen nach Aufforderung sind falsch.	Äußerungen nach Aufforderung sind falsch	Die Leistung entspricht nicht den Anforderungen, selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind.

2.4 Ergänzendes Leistungsbewertungskonzept für den Distanzunterricht

Grundsätzliches

- Das bestehende Leistungsbewertungskonzept wird durch die folgenden Ausführungen zur Leistungsbewertung in Phasen des Distanzunterrichts erweitert.
- Die Beurteilungskriterien für Phasen des Distanzunterrichts werden am Anfang des Schuljahres den Schüler.innen und Eltern transparent gemacht.
- Eine digitale Erteilung von Distanzunterricht erfolgt, sofern die Beteiligten die Voraussetzungen dafür haben. Ansonsten müssen analoge Methoden und Formen der Leistungsüberprüfung ergänzt werden.

Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“

- Klausuren werden im Präsenzunterricht geschrieben.
- Klausuren können auf Inhalten des Distanzunterrichts aufbauen.

Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“

- Eine Beurteilung erfolgt nach dem Grundsatz der Eigenständigkeit erbrachter Leistungen, d. h. hier kann ein Gespräch (per Telefon o. a.) über die Erarbeitung von Fachbegriffen und Inhalt in Ergänzung mit in die Bewertung einbezogen werden. Alternativ können auch Audiodateien, Sprachnachrichten oder Videos eingefordert werden.
- Jede.r Schüler.in verschriftlicht bei der Bearbeitung von Aufgaben sein/ihr eigenständiges und individuelles Ergebnis. Wie im Präsenzunterricht auch ist ein Austausch über die Aufgaben innerhalb der Lerngruppe erwünscht und sinnvoll. (=> Distanzunterrichts- Mitschrift)
- Gemeinsam mit anderen Schüler.innen oder anderen Personen erarbeitete Ergebnisse und verwendete Hilfen (z. B. Youtube-Erklärvideos) sind als solche kenntlich zu machen.
- Offenkundig nicht selbstständig erstellte Aufgabenbearbeitungen oder wortgleiche Ausarbeitungen ohne Kenntlichmachung der Zusammenarbeit werden als nicht erbrachte Leistungen gewertet.
- Videokonferenzen: Die laufende Mitarbeit im digitalen Distanzunterricht per Videokonferenz wird nach den gleichen Kriterien bewertet wie die sonstige Mitarbeit im Präsenzunterricht. Dafür ist eine aktive Teilnahme mit Video erforderlich.

Rückmeldungen zur Lernentwicklung

- Die Schüler.innen erhalten auf Grundlage der Überprüfungen ein Feedback zu ihrem Lernstand, das als Grundlage weiterer individueller Förderung fungiert.

2.5 Lehr- und Lernmittel

- Lehrwerke, die an Schülerinnen und Schüler für den ständigen Gebrauch ausgeliehen werden:
    - Natura Biologie 1. Ausgabe Nordrhein-Westfalen ab 2016. Schülerbuch Klassen 5/6. Klett. ISBN: 978-3-12-049501-7 (Klassen 5+6)
    - Natura Biologie 2. Ausgabe Nordrhein-Westfalen ab 2016. Schülerbuch Klassen 7-9. Klett. ISBN: 978-3-12-049521-5 (Klassen 8+10)
- Lehrwerke, die im Klassensatz für den temporären Einsatz im Unterricht zur Verfügung stehen:
    - Biologie heute entdecken 1. Ausgabe Nordrhein-Westfalen. 2008. Ein Lehr- und Arbeitsbuch. Schroedel. ISBN: 978-3-507-86171-8 (Klassen 5+6)
    - Biologie heute entdecken 2. Ausgabe Nordrhein-Westfalen. 2005. Ein Lehr- und Arbeitsbuch. Schroedel. ISBN: 3.507-86101-1 (Klassen 8+10)
- Fachliteratur und didaktische Literatur: siehe Bücherschränke in den Biologie-Vorbereitungs-Räumen

Die Fachkonferenz hat sich zu Beginn des Schuljahres darüber hinaus auf die nachstehenden Hinweise geeinigt, die bei der Umsetzung des schulinternen Lehrplans ergänzend zur Umsetzung der Ziele des Medienkompetenzrahmens NRW eingesetzt werden können. Bei den Materialien handelt es sich nicht um fachspezifische Hinweise, sondern es werden zur Orientierung allgemeine Informationen zu grundlegenden Kompetenzerwartungen des Medienkompetenzrahmens NRW gegeben, die parallel oder vorbereitend zu den unterrichtsspezifischen Vorhaben eingebunden werden können:

Digitale Werkzeuge / digitales Arbeiten

Umgang mit Quellenanalysen:

https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/informationen-aus-dem-netz-einstieg-in-die-quellenanalyse/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Erstellung von Erklärvideos:

https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/erklaervideos-im-unterricht/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Erstellung von Tonaufnahmen:

https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/das-mini-tonstudio-aufnehmen-schneiden-und-mischen-mit-audacity/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Kooperatives Schreiben:

https://zumpad.zum.de/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Rechtliche Grundlagen

Urheberrecht – Rechtliche Grundlagen und Open Content: https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/urheberrecht-rechtliche-grundlagen-und-open-content/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Creative Commons Lizenzen: https://medienkompetenzrahmen.nrw/unterrichtsmaterialien/detail/creative-commons-lizenzen-was-ist-cc/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

Allgemeine Informationen Daten- und Informationssicherheit: https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Datenschutz-und-Datensicherheit/ (Datum des letzten Zugriffs: 31.01.2020)

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

3.1 Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die schulinternen Lehrpläne und der Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern sollen den Schülerinnen und Schülern aufzeigen, dass bestimmte Konzepte und Begriffe in den verschiedenen Fächern aus unterschiedlicher Perspektive beleuchtet, in ihrer Gesamtheit aber gerade durch diese ergänzende Betrachtungsweise präziser verstanden werden können.

In Kapitel 2.1 ist in den einzelnen Unterrichtsvorhaben jeweils angegeben, welche Beiträge die Biologie zur Klärung solcher Konzepte auch für die Fächer Physik und Chemie leisten kann, oder aber, in welchen Fällen im Biologieunterricht Ergebnisse der anderen Fächer aufgegriffen und weitergeführt werden.

Die Lehrerinnen und Lehrer der Fachschaften Biologie, Chemie und Physik vereinbaren einheitliche Standards in der Vermittlung von naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen, insbesondere bezüglich des hypothesengeleiteten Experimentierens (Formulierung von Fragestellungen, Aufstellen von Hypothesen, Planung, Durchführung und Auswerten von Experimenten, Fehlerdiskussion), des Protokollierens von Experimenten (gemeinsame Protokollvorlage), des Auswertens von Diagrammen und des Verhaltens in den Fachräumen (gemeinsame Sicherheitsbelehrung). Damit die hier erworbenen Kompetenzen fächerübergreifend angewandt werden können, werden sie im Unterricht explizit thematisiert und entsprechende Verfahren als Regelwissen festgehalten.

3.1.1 Fächerübergreifende Vereinbarungen im MINT-Bereich im Umgang mit Diagrammen

Es hat sich gezeigt, dass ein uneinheitlicher sprachlicher Umgang bei der Beschreibung, Erstellung und Interpretation von mathematischen Zusammenhängen das Lernen erschwert. Dies betrifft insbesondere die MINT-Fächer, in denen Zusammenhänge oft mit Diagrammen dargestellt werden. Aus diesem Grund hat der MINT-Fächerbereich als ersten Schritt einen einheitlichen Umgang mit Diagrammen in allen MINT-Fächer beschlossen.

3.2 Methodenkonzept der Fachschaft Biologie

Alle Fächer der Schule sind an der Vermittlung von Methodenkompetenzen in den Klassenstufen der Sekundarstufe I beteiligt. Die Beiträge für das Fach Biologie lassen sich dem Methodenkonzept der Schule entnehmen.

3.3 Medienkonzept der Fachschaft Biologie

Die Fachschaft Biologie hat Medienkompetenzen notiert, die im Fach Biologie erlernt werden sollen. Dabei hat sich die Fachschaft an der derzeit vorhandenen Medienausstattung, den Möglichkeiten zur Vermittlung und dem Medienkompetenzrahmen orientiert. Zudem wurden auch Visionen notiert, wie weitere Kompetenzen bei entsprechender, derzeit noch nicht vorhandener, Medienausstattung der Schule im Biologieunterricht vermittelt werden könnten. All diese Medienkompetenzen lassen sich dem Medienkonzept der Schule entnehmen.

Zudem sollen die Schüler.innen jahrgangsstufenübergreifend einen verantwortungsvollen Umgang mit den vorhandenen Medien (z. B. Smartboard, Dokumentenkamera) lernen.

3.4 Konzept zur beruflichen Orientierung

Gemäß dem schulinternen Curriculum zur Berufsorientierung sollen im Fach Biologie in der Sekundarstufe I von den Schüler.innen berufliche Handlungskompetenzen erlernt werden. In den verschiedenen Unterrichtsvorhaben wird mit unterschiedlicher Intensität und Schwerpunktsetzung auf die beruflichen Handlungskompetenzen eingegangen. An einigen Kompetenzen, wie Pünktlichkeit oder Selbstständigkeit aus dem Bereich der Selbst- und Persönlichkeitskompetenzen, wird hingegen kontinuierlich gearbeitet.

Zu den Bezügen zur Berufs- und Studienorientierung wurden spezielle Maßnahmekarten formuliert, die konkret darstellen, welche Rolle das Fach Biologie bei der Ausbildung der entsprechenden Kompetenzen übernimmt. Darüber hinaus sind diese Verknüpfungen der Berufs- und Studienorientierung mit dem biologischen Fachunterricht in der folgenden Übersicht zusammengestellt:

Jahrgangsstufe Unterrichtsvorhaben	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme
Klasse 5-9	Kennenlernen biologischer Arbeitsweisen	Die Schüler.innen lernen folgende Methoden - Beobachten und Beschreiben - Hypothesen aufstellen - Planung und Durchführung von Experimenten - Messen und Auswerten - Protokollieren - Mikroskopieren - Sammeln, Vergleichen, Ordnen
Klasse 5 Vielfalt und Angepasstheit von Samenpflanzen	Experiment zu Keimungsbedingungen der Bohne	Die Schüler.innen lernen die wissenschaftliche Arbeitsweise des Experimentierens kennen. Sie stellen Hypothesen auf, planen das Experiment und führen es durch. Im Anschluss werten sie das Experiment unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.
Klasse 5 Vielfalt und Angepasstheit von Säugetieren und Vögeln, weiteren Wirbeltieren und von Samenpflanzen	Kennenlernen typischer Berufe in Zoologie und Botanik	Die Schüler.innen - recherchieren Informationen über biologische Berufe und stellen diese adressatengerecht vor (z.B. Imker, Züchter, Forstwirt, Landwirt...) - lernen berufsspezifische Arbeitsweisen kennen
Klasse 8 Der Rasen vor der Haustür/ Der Wald	Kennenlernen biologischer Arbeitsweisen in der Ökologie	Die Schüler.innen - lernen biologische (und berufsspezifische) Arbeitsweisen kennen. - lernen genaues Beobachten und Beschreiben.

		- lernen Hypothesen aufzustellen und zu überprüfen. - lernen Freilanduntersuchungen und Experimente zu planen, durchzuführen, zu protokollieren und auszuwerten. - lernen Sammeln, Vergleichen und Ordnen. - lernen Mikroskopieren, Zeichnen und Protokollieren.
Klasse 8 Der Rasen vor der Haustür/ Der Wald	Kennenlernen typischer Berufe im biologischen Bereich, insbesondere im Bereich der Ökologie	Die Schüler.innen - recherchieren Informationen zu biologischen Berufen unter besonderer Berücksichtigung des ökologischen Bereichs und stellen diese adressatengerecht vor (z.B. Forstwirt, Stadt- und Landschaftsplaner, Beschäftigte bei Umweltämtern, Umweltpädagogen) - lernen berufsspezifische Arbeitsweisen kennen.

3.5 Europa im Fach Biologie

In allen Jahrgangstufen, in denen das Fach Biologie unterrichtet wird, werden Bezüge zu Europa hergestellt bzw. Pflanzen oder Tiere aus europäischen Ländern genutzt. In der folgenden Tabelle sind Inhalte aus dem Lehrplan mit Bezug zu Europa dargestellt. Im obigen Lehrplan sind entsprechende Inhalte blau hinterlegt.

Jgst.	Thema/Inhalt mit Europabezug
5 + 6	Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren in Europa durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen. verschiedene Formen der Nutztierhaltung in Europa beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern. Wirbeltierschutz - Erhalt der Vielfalt in Europa Schutz von Pflanzen - Erhalt der Vielfalt in Europa Gesunde Ernährung - europäische Unterschiede?
8	Artenvielfalt von Wirbellosen unter besonderer Berücksichtigung von Insekten im europäischen Vergleich. Biotop- und Artenschutz im europäischen Vergleich unter besonderer Berücksichtigung der Rolle der Europäischen Union: EU-Richtlinien (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) sowie Aufbau des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000.
10	Eurotransplant: Der koordinierte Austausch von Spenderorganen einiger Länder in der europäischen Union. Organspenderegelungen in Europa Gesetzliche Regelungen zu Schwangerschaftsabbrüchen, künstlicher Befruchtung und/ oder Leihmutterschaft im europäischen Vergleich

3.6 Arbeitsgemeinschaften

Garten-AG

Im Sommer des Jahres 2015 wurde am Pestalozzi Gymnasium Herne die Garten AG gegründet. Diese AG hat sich zur Aufgabe gemacht, verschiedene Areale unserer Schule durch eigene Gestaltung und Bepflanzung (wie einer Dachterrasse im Fachbereich Biologie, des Innenhofs und eines „grünen Klassenzimmers“) in eine schönere Lernumgebung umzuwandeln.

Dabei werden durch die Mitarbeit in dieser AG verschiedene Prozesse wie Kreativität, Teambildung, strukturiertes Arbeiten, Zeitmanagement und Eigenverantwortung langfristig gefördert. Neben der Bepflanzung und Neugestaltung sollen die Kinder auch an die Pflege und Kultivierung dieser Schulbereiche herangeführt werden.

- Einsatz im Biologieunterricht z.B. zur Bestimmung von Pflanzen und Insekten
- „Grünes Klassenzimmer“ – Unterricht bei viel frischer Luft
- Ggf. Motivation für die spätere Berufswahl wie Landschaftsarchitektur, Biologie, etc.
- Verwendung von Zier- und Nutzpflanzen
- Förderung von Teamarbeit und Gruppendynamik
- Begegnungs- und Entspannungsort für Lehrer/innen und Schüler/innen
- Erziehung zu guter Ernährung durch den Anbau von Nutzpflanzen

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Das Fachkollegium überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche mehrfach erprobt, bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt und gegebenenfalls überarbeitet und ausdifferenziert werden.

In diesem Zusammenhang wird auch angestrebt, Diagnosewerkzeuge zu erstellen, um den Kompetenzerwerb gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern zu überprüfen. Aktuelle Arbeitsstände werden dem Fachkollegium auf dem Schulserver zur Verfügung gestellt.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft (ggf. auch die gesamte Fachschaft) nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu vertiefen. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb Gelegenheit

bekommen, die Qualität des Unterrichts zu evaluieren. Dafür kann das Online-Angebot SEFU (Schüler als Experten für Unterricht) genutzt werden (www.sefu-online.de, letzter Zugriff: 27.01.2020).

Evaluation:

Eine Evaluation des schulinternen Lehrplans erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Nach der jährlichen Evaluation (s.u.) finden sich die Jahrgangsstufenteams zusammen und arbeiten die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan ein. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben. Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Checkliste zur Evaluation des schulinternen Lehrplans

Zielsetzung: Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Prozess: Die Überprüfung erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in Fachdienstbesprechungen ausgetauscht, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überabeitet und angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.

Handlungsfelder		***Handlungsbedarf***	***verantwortlich***	***zu erledigen bis***
Ressourcen				
räumlich	Unterrichtsräume			
	Bibliothek			
	Computerraum			
	Raum für Fachteam-arbeit			
	…			
materiell/ sachlich	Lehrwerke			
	Fachzeitschriften			
	Geräte/ Medien			
	…			
Kooperation bei Unterrichtsvorhaben				

Leistungsbewertung/ Leistungsdiagnose			
Exkursionen			
Fortbildung			
Fachspezifischer Bedarf			
Fachübergreifender Bedarf			