

# Kernlehrplan für das Fach Biologie

## **Inhalt**

### **1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit**

#### **1.1 Leitbild der Schule**

#### **1.2 Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds**

#### **1.3 Schulische Standards zum Lehren und Lernen**

#### **1.4 Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern**

### **2. Entscheidungen zum Unterricht**

#### **2.1 Aufgaben und Ziele des Faches**

#### **2.2 Unterrichtsbedingungen**

#### **2.3 Unterrichtsvorhaben**

##### **2.3.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben**

##### **2.3.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben**

#### **2.4 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit**

#### **2.5 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

#### **2.6 Lehr- und Lernmittel**

### **3. Qualitätssicherung und Evaluation**

---

### **1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit**

#### **1.1 Leitbild der Schule**

Das im Jahr 1995 gegründete und zusammen mit einer Grund-, einer Sekundarschule und einer Förderschule in das Schulzentrum Püngelsberg eingebettete Gymnasium Horn-Bad Meinberg wird derzeit von 630 Schülerinnen und Schülern besucht, die von 60 Lehrkräften, davon 10 Referendarinnen und Referendaren, unterrichtet werden. Die Sekundarstufe I ist dreizügig angelegt.

Das Gymnasium Horn-Bad Meinberg sieht sich ausweislich seines Schulprogramms dem Leitbild einer ‚Guten gesunden Schule‘ verpflichtet: Das Gymnasium ist bestrebt, bei seinen Schülerinnen und Schülern und den Unterrichtenden gleichermaßen Kompetenzen und Haltungen zu fördern, die ihre Bereitschaft zum lebenslangen Lernen und zur Übernahme von Verantwortung für

sich und die Gemeinschaft stärken und sie befähigen, in einer sich rasant wandelnden Gesellschaft gesund und erfolgreich zu leben.

Auch bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen ist die Salutogenese maßgebliches Prinzip: Unter Anwendung der aktuellen Erkenntnisse aus den Gesundheits- und Bildungswissenschaften leistet das Gymnasium einen Beitrag zu einer nachhaltigen Schul- und Unterrichtsentwicklung unter Förderung der Lern- und Leistungsfähigkeit von Lernenden und Lehrenden mit dem Ziel der Steigerung der Zufriedenheit und des Wohlbefindens aller am Schulleben Beteiligten (Schülerinnen und Schülern, Eltern, Lehrpersonen, Schulleitung, nicht unterrichtendem Personal).

Als ein wesentliches Instrument der Sicherung von Schulqualität und Impulsgeber zugleich versteht das Gymnasium Formen der externen Evaluation, wie die erstmals im Jahr 2014 durchlaufene Qualitätsanalyse des MSB und die in den Jahren 2010 und 2014 erfolgreich absolvierten Bewerbungen um den Schulentwicklungspreis der Unfallkasse NRW. Aus der Erkenntnis, dass Feedback als einer der wirkmächtigsten Erfolgsfaktoren in der Schul- und Unterrichtsentwicklung angesehen werden muss, folgten in den Jahren 2012 und 2017 eine jeweils schulweit angelegte Befragung zu den Bereichen ‚Unterrichtsqualität‘, ‚Schulklima‘, ‚Schule als Lernort und Lebensraum‘ sowie ‚Schulleitung und Schulmanagement‘ sowie die Etablierung eines durch jeden Unterrichtenden halbjährlich in einer Lerngruppe durchgeführten dialogischen Unterrichtsfeedbacks im Schuljahr 2018/19.

## **1.2 Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds**

Horn-Bad Meinberg nahe dem Teutoburger Wald ist eine Stadt mit derzeit etwa 18000 Einwohnern. Die Gemeinde setzt sich zusammen aus dem gewerblich und industriell geprägten Stadtteil Horn und dem Kurort Bad Meinberg sowie aus 14 weiteren teils landwirtschaftlich, teils touristisch ausgerichteten Gemeinden. Die attraktive und naturnahe Lage bietet den Schülerinnen und Schülern zahlreiche Lern- und Erlebniserfahrungen:

- einen Standort im Grünen mit einem ‚Grünen Klassenzimmer‘;
- die Einbettung des Gymnasiums Horn-Bad Meinberg in die Gesundheitsregion Teutoburger Wald: Moorkomplex, Heilquellen, Bad Meinberger Mineralbrunnen als Kooperationspartner;

- die Altstadt mit ihrem mittelalterlichen Dreistraßensystem, der Stadtmauer, Burg und anderen Baudenkmalern;
- die Anbindung an kultur-historische Ausflugsziele in der näheren Umgebung mit dem ‚Kulturbus‘ (Externsteine, Velmerstot, Silberbachtal, die Nachbarstadt Detmold mit Hermannsdenkmal, Adlerwarte, Schloss, Museen, u. a. das Freilichtmuseum);
- eine gute Vernetzung mit überörtlichen digital-technologischen Entwicklungszentren (Innovation Campus Lemgo und Creativ Campus Detmold);
- gewerbliche regionale Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) verschiedener Branchen sowie Hochschulen im Kontext einer qualifizierten Studien- und Berufswahlorientierung.

In dem Bemühen um reibungslos gestaltete Übergänge arbeiten die Schulformen sehr vertrauensvoll zusammen. Die im Jahr 2012 fertiggestellte Mensa in Regie eines Integrationsbetriebes gewährleistet ein vielseitiges frisch zubereitetes Mittagsangebot.

Das Schulgebäude überzeugt durch seine klare Gliederung und vor allem durch den offenen und lichtdurchfluteten Eingangsbereich. Helle, freundliche Klassenräume und die sehr gute fachliche Ausstattung unterstützen eine günstige Lern- und Arbeitsatmosphäre. Im Zuge der Einführung von ‚G9 neu‘ ist auf einen Erweiterungsbau zu hoffen, der neben dem dann für den neunten Jahrgang erforderlichen Raumbedarf auch den Bedarfen hinsichtlich Räumen für Laufbahnberatungen, Berufsorientierung und äußerer Differenzierung Rechnung trägt. Durch die maßgebliche Unterstützung des Fördervereins erfährt der Schulhof eine sukzessive Ausgestaltung mit Bewegungsgeräten, u.a. untergebracht in der Sporttranch, im Sinne einer Bewegten Pause. Damit deutet die architektonische Konzeption des freundlichen und hellen Gebäudes bereits programmatische Akzentuierungen an: Die Schule bietet offene Perspektiven auf einem festen Fundament.

Die Übermittagsbetreuung des schuleigenen Vereins ‚Mittag in Horn e.V.‘ eröffnet neben einer Hausaufgabenbetreuung und den Peer-Learning- Angeboten ‚Schüler helfen Schülern‘ sowie ‚Schülercoaching‘ differenzierte (inter-) kulturelle, sportliche, musikalische und damit insbesondere gemeinschaftsbildende

Angebote.

### **1.3 Schulische Standards zum Lehren und Lernen**

Das sog. Aufgeklärte Doppelstundenmodell, nach dem am Gymnasium Horn-Bad Meinberg unterrichtet wird, unterstützt die Umsetzung schüleraktivierender Methoden sowie von Maßnahmen individueller Förderung.

Die Verantwortung für eine Klasse / Jahrgangsstufe übernimmt jeweils ein Team aus einer Lehrerin und einem Lehrer.

Durch die - freiwillige - Teilnahme am Bläser-Streicher-Projekt in der Erprobungsstufe erweitern die Schülerinnen und Schüler nicht nur ihre musikalischen Fertigkeiten, sondern erleben überdies positive Auswirkungen auf Konzentrationsfähigkeit und soziales Verhalten.

Ebenfalls in den Jahrgangsstufen 5 und 6 verortet ist die sog. SiM (Soziales in Medien)-Stunde, in der die sozialen Kompetenzen (z.B. mittels Einführung des Klassenrats) ebenso geschult werden wie die medialen (Umgang mit Word, Excel, Powerpoint), wobei der vom Schulträger auf der Basis eines gemeinsam erstellten Technisch-pädagogischen Einsatzkonzeptes u.a. avisierte flächendeckende Breitband-Ausbau einen unverzichtbaren Beitrag leisten wird. Ebenfalls im Rahmen der in der Studentafel veranschlagten sog. Pflichtergänzungsstunden wählen sich die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 5 in ein Neigungsprojekt ein, in dem sie ihren literarisch-musisch-künstlerischen oder naturwissenschaftlichen Interessen nachgehen. Im Falle von in den Kernfächern auftretenden Unsicherheiten unterstützt ein Lernstudio in Deutsch, Englisch oder Mathematik.

Vor dem Hintergrund der Wiedereinführung von G9 wird auch der Wahlpflichtbereich II neu zu strukturieren sein, der derzeit neben dem Angebot einer dritten Fremdsprache (Französisch oder Spanisch, letztere in Kooperation mit der benachbarten Sekundarschule), einem MINT-Kurs und einem WiSo-Kurs auch einen Kurs ‚Buddy Plus‘ in Kooperation mit der ortsansässigen Schule am Teutoburger Wald mit dem Förderschwerpunkt ‚Geistige Entwicklung‘ sowie einen Kurs ‚Literatur on stage‘ - ebenfalls im Verbund mit der Sekundarschule - umfasst.

Freiwillige Ergänzungsstunden sieht die Studentafel in der Jahrgangsstufe 8 in den Sprachen sowie Mathematik im Rahmen der Lernimpulse Plus

(LiP) vor, - zudem wird in der Jahrgangsstufe 9 Zeit für eine projektorientiert angelegte Besondere Lernleistung eingeräumt.

Die Schulinternen Lehrpläne weisen neben den fachlichen Spezifikationen und einem Leistungsbewertungskonzept fortan explizit sog. **Fachübergreifende Kompetenzen / Querschnittsaufgaben** aus, die Schwerpunktsetzungen der aktuellen Schul- und Unterrichtsentwicklung entsprechen:

- Demokratie lernen und leben
- Soziales Lernen
- Umwelt- und Gesundheitserziehung
- Medienbildung und –erziehung
- Studien- und Berufsorientierung
- Kulturelle und Interkulturelle Bildung
- Verbraucherbildung
- Begabungs- und Exzellenzförderung
- Durchgängige Sprachbildung
- Fächerverbindendes Lernen.

Es ergibt sich mithin die Möglichkeit, die den Schulinternen Lehrplänen vorangestellten sog. Lernpartituren hinsichtlich bestimmter Schulentwicklungsbausteine zu sichten und deren Verankerung fach- und jahrgangsübergreifend nachzuvollziehen.

#### **1.4 Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern**

Um den Übergang von der Grundschule zum Gymnasium Horn-Bad Meinberg fließend zu gestalten, steht das Gymnasium Horn-Bad Meinberg in Kontakt zu den Grundschulen des Einzugsgebiets.

Mit der im Jahre 2013 gegründeten Sekundarschule Horn-Bad Meinberg besteht eine Kooperationsvereinbarung. Hierin wird formuliert, dass beide Schulen ein gemeinsames Interesse daran haben, für alle Schüler, die in der Stadt Horn-Bad Meinberg leben, ein wohnortnahes, pädagogisch und fachlich anerkanntes Schulformangebot mit allen Abschlussmöglichkeiten zu bieten.

Im Netzwerk ‚Zukunftsschulen NRW‘ finden Schulen Raum für eine begleitete Netzwerkarbeit im Bereich der Individuellen Förderung und in Unterstützung der

Schul- und Unterrichtsentwicklung. Das Gymnasium Horn- Bad Meinberg kooperiert mit dem Städtischen Gymnasium Barntrop, dem Hermann-Vöchting-Gymnasium Blomberg und dem Ratsgymnasium Bielefeld.

Das Gymnasium führt als Profilklassse eine Bläser-Streicher-Klasse in den Klassen 5 und 6. Der Instrumentalunterricht wird durch Lehrkräfte der Johannes-Brahms-Schule (Musikschule für Detmold, Blomberg, Horn-Bad Meinberg) in Absprache mit der Fachschaft Musik gestaltet.

Seit der Spielzeit 2012/13 besteht eine Kooperation mit dem Landestheater Detmold zur kulturellen Bildung.

Ziel der seit 2006 bestehenden Kooperation mit dem ortsansässigen Unternehmen Staatlich Bad Meinberger Mineralbrunnen GmbH & Co. KG ist es, die fachliche und überfachliche Unterrichtsarbeit durch die Zusammenarbeit mit einem leistungsfähigen, außerschulischen Partner zu bereichern und insbesondere den Praxisbezug zu stärken.

Eine Kooperation besteht auf dem sportlichen Sektor mit dem benachbarten Tennisclub Blau-Weiß Horn mit dem Ziel der Bereicherung des Schulsports und des Übermittagsangebots sowie der Unterstützung der Schultennismannschaften.

Mit der AOK NordWest gibt es seit dem Schuljahr 2017/18 eine Vereinbarung zur Durchführung des erlebnispädagogischen Projekts ‚natürlich erleben‘, das zugleich Bestandteil des Schulinternen Lehrplans Biologie der Jahrgangsstufe 7 ist.

Neben das in den Französischunterricht der Jahrgangsstufe 8 integrierte Schüleraustauschprogramm mit einem Collège der französischen Partnerstadt Horn-Bad Meinbergs, Villedieu-les-Poêles, sowie einem Collège in Bréhal in der Normandie tritt die im Schuljahr 2016/17 begründete Partnerschaft mit dem Lyzeum der Stadt Chodziez nahe Posens für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II, die den interkulturellen Austausch befördern.

Das Gymnasium Horn-Bad Meinberg bietet Studierenden des Lehramts an Gymnasien den Lernort für das in Vorbereitung, Durchführung und Evaluation professionell betreute Praxissemester (Masterphase) bzw. Eignungs- und Orientierungspraktika (Bachelorphase), wobei für das Fachpraktikum „Musik“ im Rahmen der Kooperation des Gymnasiums Horn- Bad Meinberg mit der Hochschule für Musik Detmold (HfM) ein besonderes Kontingent an

Praktikumsplätzen bereitgestellt wird, - gleiches gilt im Zuge des Kooperationsprojekts zur intensiveren Vernetzung von Hochschul- und Schulausbildung im Rahmen des gymnasialen Lehramtsstudiums bezogen auf das Fach Philosophie/Praktische Philosophie zwischen der Universität Paderborn und dem Gymnasium Horn-Bad Meinberg. In der zweiten Phase ihrer Lehrerausbildung befindliche Studienreferendarinnen und –referendare finden ebenso alle erforderlichen Rahmenbedingungen für eine gelingende Ausbildung vor.

## **2. Entscheidungen zum Unterricht**

### **2.1 Aufgaben und Ziele des Faches Biologie**

Das Fach Biologie leistet gemeinsam mit den anderen naturwissenschaftlichen Fächern einen Beitrag zum Bildungsziel einer vertieften naturwissenschaftlichen Grundbildung. Der Biologieunterricht in der Sekundarstufe I legt die Grundlagen für ein gesundheits- und umweltbewusstes Handeln. Durch die unmittelbare Begegnung mit Lebewesen und der Natur ermöglicht der Biologieunterricht primäre Naturerfahrungen, die einen wesentlichen Beitrag zur Wertschätzung und Erhaltung der biologischen Vielfalt. Der Unterricht eröffnet den Schülerinnen und Schülern Einblicke in Bau und Funktion des eigenen Körpers und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Selbstwahrnehmung und Gesundheitserziehung.

Der Biologieunterricht vermittelt den Schülerinnen und Schülern wichtige Erkenntnisse und macht Entwicklungen transparent, die heute für die Menschen weltweit von grundlegender Bedeutung sind. So erlangen die Schülerinnen und Schüler zusammen mit den Erkenntnissen aus anderen Fächern eine faktenbasierte und differenzierte Betrachtung auf ökologische, ökonomische und soziale Probleme und eine zunehmende Bewertungskompetenz.

### **2.2 Unterrichtsbedingungen**

Das Gymnasium Horn-Bad Meinberg hat seinen Standort am Teutoburger Wald im Grünen. Zahlreiche Ziele in der näheren Umgebung laden zu Exkursionen ein. Nach einigen Minuten Fußweg erreicht man das Naturschutzgebiet und das Silberbachtal.

Der Fachschaft Biologie stehen zwei Unterrichtsräume zur Verfügung. Beide Räume verfügen über eine Medienstation mit Computer und Dokumentenkamera.

In einem Raum ist ein Smartboard installiert. Die Biologiesammlung ist u.a. mit zahlreichen Mikroskopen gut ausgestattet. Auf dem Schulgelände befinden sich zwei kleine Weiher, eine Trockenmauer, zahlreiche Hecken, zwei Wildblumenwiesen, ein Insektenhotel u.a.m., was ebenfalls erlebnispädagogische Möglichkeiten bietet.

Mit Blick auf die Umwelterziehung sucht die Fachgruppe weitere außerschulische Lernorte wie das „Biologiezentrum Bustedt“ in Hiddenhausen, die NABU-Umweltbildungsstätte „Rolfischer Hof“ in Detmold, die „Zooschule Grünfuchs“ in Olderdissen, die „Zooschule Adlerwarte“ und die Universität Bielefeld auf.

## **2.3 Unterrichtsvorhaben**

Hinweis: Die folgend dargestellte Umsetzung der verbindlichen Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans findet auf zwei Ebenen statt. Das Übersichtsraaster gibt den Lehrkräften einen raschen Überblick über die laut Fachkonferenz verbindlichen Unterrichtsvorhaben pro Schuljahr. In dem Raster sind außer dem Thema des jeweiligen Vorhabens das schwerpunktmäßig damit verknüpfte Inhaltsfeld bzw. die Inhaltsfelder, inhaltliche Schwerpunkte des Vorhabens sowie Schwerpunktkompetenzen ausgewiesen. Die Konkretisierung von Unterrichtsvorhaben führt weitere Kompetenzerwartungen auf und verdeutlicht vorhaben-bezogene Absprachen, z.B. zur Festlegung auf eine Aufgabenart bei der Lernerfolgsüberprüfung durch eine Klausur.

### **2.3.1 Übersichtsraaster Unterrichtsvorhaben**

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraaster Unterrichtsvorhaben“ wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben auf die jeweiligen Halbjahre dargestellt. Diese Festlegung soll vergleichbare Standards gewährleisten sowie bei Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln die Kontinuität der fachlichen Arbeit sichern. Die konkrete



Reihenfolge der Vorhaben bzw. durch neue Vorgaben notwendigen inhaltlichen Veränderungen innerhalb der Halbjahre erarbeitet das jeweilige Jahrgangsteam unter Berücksichtigung der Vorgaben für das Zentralabitur. Die endgültige Festlegung erfolgt durch die Fachkonferenz. Um Klarheit herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die schwerpunktmäßigen Kompetenzerwartungen ausgewiesen. Die Kompetenzerwartungen werden in der Regel nur bei einem Unterrichtsvorhaben als verbindlich ausgewiesen. Die entsprechenden Kompetenzen werden aber im Laufe der Sekundarstufe II im Sinne einer Lernprogression kontinuierlich erweitert.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Studienfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Curriculums für die Unterrichtsvorhaben ungefähre Zeitspannen angegeben.

Die in der Übersicht bzw. im Leistungskonzept angegebenen Aufgabenarten zur Leistungsüberprüfung dienen zur Orientierung. Die Aufgabenarten des Abiturs sollen kontinuierlich eingeübt werden. Dabei muss sich von Beginn der Einführungsphase bis zum Abitur die Komplexität der Aufgabenstellung und der Materialien schrittweise steigern.

Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich. Insofern haben die konkretisierten Unterrichtsvorhaben empfehlenden Charakter.

Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

## Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b><u>UV 5.1:</u></b> <b><u>Die Biologie erforscht das Leben</u></b></p> <p><b><i>Die Biologie erforscht das Leben – welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></b></p> <p>Kennzeichen des Lebendigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung</li> <li>• Reizbarkeit</li> <li>• Stoffwechsel</li> <li>• Fortpflanzung</li> <li>• Entwicklung</li> <li>• Wachstum</li> </ul> <p><b>ca. 2 Ustd.</b></p>	<p><b>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</b></p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichen des Lebendigen</li> <li>• Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</li> </ul>	<p><i>Lebewesen von Unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1).</i></p> <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriterien anwenden</li> </ul>	<p>Problematisierung durch Fotoserie o. Ä. und spontane Entscheidung: „Lebewesen“ oder „kein Lebewesen“?</p> <p>Sammlung von Schülervorstellungen zu Merkmalen von Lebewesen, Vergleich mit den Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>Fallbeispiele aus der belebten und unbelebten Natur werden wieder aufgegriffen und analysiert.</p> <p>Die Alltagsvorstellung „Pflanzen sind keine richtigen Lebewesen“ wird kontrastiert.</p> <p>Kernaussage: Einzelne Kriterien kommen auch in der unbelebten Natur vor, nie aber alle Kennzeichen des Lebendigen zusammen.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wie gehen Wissenschaftler/-innen bei der Erforschung der belebten Natur vor?</b></p> <p>ca. 2 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</li> </ul>	<p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung an einem einfachen Experiment</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftführung</li> <li>• einfaches Protokoll</li> </ul>	<p>Veranschaulichung der Teilschritte des naturwissenschaftlichen Erkenntnisweges anhand eines Versuchs</p>	

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Gibt es eine kleinste Einheit des Lebendigen?</b></p> <p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzellige Lebewesen</li> <li>• Zellbegriff</li> <li>• Mehrzellige Lebewesen</li> <li>• Gewebe</li> </ul> <p><b>ca. 5 Ustd.</b></p>		<p><i>einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4).</i></p> <p><i>durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5).</i></p> <p>E7: ... in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen.</p> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Mikroskopieren</li> </ul>	<p>Problematisierung: Auf der Suche nach Kleinstlebewesen</p> <p>Z. B. Betrachtung eines Wassertropfens aus abgestandenem Blumenwasser</p> <p>Feststellung: Mit bloßem Auge und auch unter der Lupe sind keine Lebewesen erkennbar.</p> <p>Bedienung des Mikroskops, Fokus: Erhalt eines scharfen Bildes. (Falls vorhanden, können nun Fertigpräparate der Serie „Leben im Wassertropfen“ zum Einsatz kommen.)</p> <p>Einführung des Zellbegriffs</p> <p>Mikroskopische Untersuchung von Pflanzen und Tieren</p> <p>Zum Beispiel Betrachtung eines Nasspräparats der Wasserpest</p> <p>Betrachtung verschiedener Fertigpräparate von Geweben</p> <p>Bewusstmachung der verschiedenen Schärferebenen beim Mikroskopieren</p> <p>Kernaussage: Lebewesen können auch nur aus einer einzigen Zelle bestehen. Sie stellt die kleinste Einheit des Lebendigen dar.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Worin unterscheiden sich pflanzliche Zellen von tierischen Zellen?</b></p> <p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellwand</li> <li>• Vakuole</li> <li>• Chloroplasten</li> </ul> <p>ca. 3 Ustd.</p>		<p><i>tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3).</i></p> <p><i>Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1).</i></p> <p>K1: ... das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.</p> <p>E7: ... in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen</p>	<p>Größere Lebewesen bestehen aus vielen Zellen:</p> <p>Vergleich einer Abbildung der Mundschleimhautzellen mit Zellen der Wasserpest</p> <p>Ableiten der charakteristischen Merkmale und zeichnen einer schematischen Pflanzen- und Tierzelle (vorgefertigt, ergänzen lassen)</p> <p>keine Einführung in das mikroskopische Zeichnen (→ Sek. II),</p> <p>alternativ: mikroskopisches Foto beschriften lassen.</p> <p>Kernaussage: Zellen sind nicht gleichförmig, besitzen aber einen tierischen oder pflanzlichen Grundbauplan.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 5.2:</b> <b>Wirbeltiere in meiner Umgebung</b></p> <p><b>Welche besonderen Merkmale weisen Säugetiere auf und wie sind sie an ihre Lebensweise angepasst?</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten der Wirbeltiere</p> <p>Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmale der Säugetiere</li> <li>• Angepasstheiten an den Lebensraum</li> </ul>	<p><b>IF1:</b> <b>Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</b> Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Wirbeltier- klassen</li> <li>• Charakteris- tische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</li> </ul>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriteriengeleiteter Vergleich</li> </ul> <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messdaten vergleichen</li> </ul> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellungsformen</li> </ul> <p><i>die Angepasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4).</i></p>	<p>Leitidee: Säugetiere haben alle Lebensräume der Welt besiedelt. Trotz dieser Vielfalt werden sie in eine Ordnungsgruppe gefasst.</p> <p>tabellarischer Vergleich verschiedener Säugetiere (z.B. Elefant, Fledermaus, Maulwurf, Delphin) aufgrund äußerlich sichtbarer Merkmale (z.B. Extremitäten)</p> <p>Erweiterung der Besonderheiten von Säugetieren und der Anatomie</p> <p>Klärung der Passung von Lebensraum und strukturellen Besonderheiten anhand von zwei Beispielen.</p> <p>Kernaussage: Säugetiere weisen aufgrund der Besiedlung aller Lebensräume viele Abwandlungen im Grundbauplan auf.</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung vertiefende Betrachtung der Angepasstheiten bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern</i></p> <p><i>...zur Vernetzung Angepasstheiten → IF4 Ökologie und IF5 Evolution</i></p>

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Welche besonderen Merkmale weisen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen auf?</b></p> <p>Vielfalt und Anpassungen der Wirbeltiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System der Wirbeltiere</li> <li>• Merkmale der verschiedenen Wirbeltierklassen</li> <li>• Artenvielfalt</li> </ul> <p>ca. 15 Ustd.</p>		<p><i>kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen (UF3).</i></p>	<p>Erarbeitung der besonderen Merkmale der anderen Wirbeltierklassen durch einen kriteriengeleiteten Vergleich:</p> <p>Ergebnis: Tabellarischer Überblick über wesentliche Hilfskriterien für die Einordnung in eine Wirbeltierklasse/ Exemplarische Vertreter der Fische, Amphibien und Reptilien</p> <p>Kernaussage:</p> <p>Bestimmte Merkmale von Individuen dienen als Indizien, die auf ihre gemeinsame Abstammung hinweisen.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wie sind Vögel an Ihre Lebensweise angepasst?</b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten der Wirbeltiere</p> <p>Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vogelskelett</li> <li>• Leichtbauweise der Knochen</li> </ul> <p><b>ca. 5 Ustd.</b></p>		<p><i>die Anpasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4).</i></p> <p><i>den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5).</i></p>	<p>Erarbeitung der Besonderheiten im Grundbauplan (z.B.: Vordergliedmaßen bilden Tragflächen, Versteiftes Rumpfskelett)</p> <p>Vergleich des Skeletts und der Flugfähigkeit eines Vogels mit dem der Fledermaus.</p> <p>Gewichts- und Größenvergleich von Igel und Taube oder Größenvergleich von Fledermäusen und flugfähigen Vögeln</p> <p>Vergleichende Untersuchung von Säugetier- und Vogelknochen:</p> <p>Fokus: Vogel- und Säugerknochen haben die gleiche Bausubstanz, aber eine unterschiedliche Bauweise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumenbestimmung und Wiegen von Vogel- und Säugetierknochen</li> <li>- Fakultativ: Versuche zur Zusammensetzung der Knochensubstanz</li> <li>- Modellbetrachtung eines Säuger- und Vogelknochens</li> </ul> <p>Kernaussage: Vögel sind unter anderem durch die spezielle Leichtbauweise der Knochen an das Fliegen angepasst. Diese ermöglicht auch großen Vögeln die Fortbewegung in der Luft.</p>	



JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b><u>UV 5.3:</u></b> <b><u>Tiergerechter</u></b> <b><u>Umgang mit</u></b> <b><u>Nutztieren</u></b></p> <p><b>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</b></p> <p>Züchtung</p> <p>ca. 4 Ustd</p>	<p><b>IF1:</b> <b>Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Züchtung</li> <li>• Nutztierhaltung</li> <li>• Tierschutz</li> </ul>	<p><i>Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4).</i></p> <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessen beschreiben</li> </ul> <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werte und Normen</li> </ul> <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche</li> <li>• Informationsentnahme</li> </ul>	<p>Problematisierung:</p> <p>Abbildungen von Legehähne, Masthuhn, Zweinutzungshuhn, Wildhuhn (Bankivahuhn), Vergleich der körperlichen Merkmale</p> <p>Industrielle Entwicklung (Lege – und Masthybride) sowie Haltung von Zweinutzungstieren in kleinen Betrieben, Vergleich der Leistungen (alternativ ist auch das Rind möglich)</p> <p>Erarbeitung des Züchtungsvorgangs auf phänomenologischer Ebene am Beispiel der Einnutzungslinien.</p> <p>Kernaussage: Die Zucht extremer Nutzfürmen erfordert einen industriellen Maßstab und führt zu ethisch bedenklichen Begleiterscheinungen. Eine ausgewogene und Diversität berücksichtigende Zucht lässt sich hingegen besser mit dem Tierwohl in Einklang bringen.</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>Züchtung und Artenwandel → IF5 Evolution</p>

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</b></p> <p>Nutztierhaltung</p> <p>Tierschutz</p>		<p>verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2).</p>	<p>Problematisierung:</p> <p>Bericht/ Video über die natürliche Lebensweise des Haushuhns oder Rinds, Fokussierung auf spezifische Verhaltensmuster und Bewusstmachung von Bedürfnissen der Tiere</p> <p>Altersangemessene Erarbeitung der rechtlichen Vorgaben, Hinweis auf das Verbot der Käfighaltung und der Kleingruppenhaltung (auslaufende Genehmigungen bis 2025)</p> <p><b>Verbraucherbildung: Kennzeichnung von Hühnereiern</b></p> <p>Förderung der Bewertungskompetenz durch systematischen Entscheidungsprozess (Vorgehensweise nach S. Bögeholz)</p> <p>a) Kriterien für eine tiergerechte und wirtschaftliche Haltung festlegen</p> <p>b) Unterschiedliche Haltungsformen in vorgegebenen Quellen recherchieren und diese hinsichtlich der Kriterien bewerten</p> <p>c) Reflexion des Ergebnisses und der angelegten Kriterien, Einnahme unterschiedlicher Perspektiven</p>	<p>...verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und in Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern“ (VB Ü, VB B, Z3, Z5)</p> <p>...nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten entnehmen, sowie deren Kernaussage wiedergeben und</p>

JAHRGANGSSTUFE 5				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
ca. 4 Ustd.			<p>d) Diskussion über das Konsumverhalten im Alltag,</p> <p>Kernaussage: Eine tiergerechte Haltung berücksichtigt die natürlichen Ansprüche der Tiere. Innerhalb des gesetzlich vorgegebenen Rahmens sollte eine verantwortungsvolle Tierhaltung auch den ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten einer nachhaltigen Entwicklung entsprechen</p>	die Quellen notieren“ (MKR 2.1, 2.2)
<p><b><u>UV 5.4:</u></b> <b><u>Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</u></b></p> <p><b>Wie sind Blütenpflanzen aufgebaut?</b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von</p>	<p><b>IF1:</b> <b>Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbauplan</li> <li>• Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</li> </ul>	<p><i>das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1).</i></p> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• genaues Beschreiben</li> </ul>		<p>...zur Vernetzung Bau der Pflanzenzelle ← UV 5.1</p>



<p>Grundbauplan</p> <p>Keimung</p> <p>ca. 5 Ustd.</p>	<p><b>IF1:</b> <b>Vielfalt und</b></p>	<p><i>Blüten nach Vorgaben präparieren und deren</i></p>	<p>erkennbar, Energie aus den Keimblättern bis zur Grünfärbung, Quellung</p> <p>Problematisierung: Warum keimen die Samen nicht in der Tüte?</p> <p>Präzisierung: Die Frage „Unter welchen Bedingungen keimen Samen?“ lässt sich mit Experimenten klären.</p> <p>Sammeln von Vermutungen zu Keimungsbedingungen</p> <p>S planen experimentelle Überprüfung mittels Kresse-samen</p> <p>Durchführung in arbeits-teiliger GA</p> <p>bei der Auswertung Variablenkontrolle diskutieren (z. B. Ansatz im Kühlschrank)</p> <p>fakultativ für freiwillige SuS Langzeitbeobachtung: Keimung und Wachstum von vorgequollenen Bohnen</p> <p>Kernaussage: Durch Variation eines einzelnen Faktors lässt sich dessen Einfluss auf die Keimung experimentell bestimmen.</p>	
---	--	--	---	--

<p><b>Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</b></p> <p><b>Welche Funktion haben Blüten?</b></p> <p><b>Warum sind sie so vielfältig?</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <p>Fortpflanzung und Ausbreitung</p>	<p><b>Angepasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortpflanzung</li> <li>• Ausbreitung</li> </ul> <p>Artenkenntnis</p>	<p><i>Aufbau darstellen (E2, E4, K1).</i></p> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präparation von Blüten</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung</li> </ul> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmungsschlüssel</li> </ul> <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit Abbildungen und Schemata</li> </ul>	<p>Problematisierung: Blumenstrauß führt zu Unterrichtsfragen, die im Verlauf des UV genauer untersucht werden müssen, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Was ist gemeinsam, was verschieden bei den Blüten?</li> <li>- Wie sind die Blüten aufgebaut?</li> <li>- Welche Funktion haben die Blüten für die Pflanzen?</li> </ul> <p>Vorgehen z. B.:</p> <p>Blüten-Präparation (z. B. Raps) unter dem Binokular</p> <p>Darstellung als Legebild</p> <p>Vergleich mit anderen Blüten (Legebilder, Abbildungen, Modelle) zeigt Grundbauplan</p> <p>Information: Funktion der Blütenbestandteile</p> <p>Film zeigt verschiedene Bestäubungstypen</p> <p>Bestäubung, Befruchtung und Fruchtentwicklung</p> <p>Lehrerinfo (z. B. anhand von Ausläufern bei Erdbeeren): alternativ ungeschlechtliche Vermehrung mit exakt gleichen Nachkommen</p> <p>Kernaussage:</p> <p>Blüten sind sehr vielfältig, haben aber einen ähnlichen Aufbau und dienen der Fortpflanzung: Bestäubung, Befruchtung und Samenbildung.</p>	<p><i>zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Samen ← UV 5.4: Keimung</p> <p>Angepasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung</p> <p>→ IF4 Ökologie</p>
---	---	---	--	---

<p>ca. 6 Ustd.</p> <p><b>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</b></p> <p>Artenkenntnis</p>	<p>einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7).</p>		<p>Blüten werden von verschiedenen Blütenbesuchern oder durch den Wind bestäubt.</p> <p>Aus einer befruchteten Eizelle entwickelt sich ein Embryo, der mit Nährgewebe und schützender Hülle ausgestattet wird.</p> <p>Einstieg: Welche Pflanzen sind in der Schulumgebung häufig zu finden?</p> <p>Erheben von Vorwissen</p> <p>Notieren von Beobachtungshypothesen</p> <p>Herausarbeiten der Notwendigkeit, einzelne Pflanzen zu bestimmen, um sie benennen und ihre Häufigkeit erheben zu können</p> <p>Üben des Bestimmens an (ggf. mitgebrachten) Pflanzen mit Bestimmungssoftware</p> <p>Problematisierung: „Was macht der Computer eigentlich?“</p> <p>Analyse des Bestimmungsalgorithmus anhand von analogem Bestimmungsschlüssel und/oder Software</p> <p>Visualisierung in einem Entscheidungsbaum</p> <p>Kennübungen Blütenpflanzen</p> <p>Ziel: Kennen von mindestens 12 krautige Blütenpflanzen im Schulumfeld</p> <p>Kernaussage:</p>	<p>„...einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben“ (MKR 1.2, 6.2)</p>
---	---	--	--	---

<b>ca. 4. Ustd.</b>			<p>Bestimmungsschlüssel lenken die Aufmerksamkeit nacheinander auf ein Merkmal pro Schritt und zwei oder mehr alternative Merkmalsausprägungen. Es werden nur ausgewählte Merkmale überprüft.</p> <p>Mit etwas Erfahrung lassen sich Blütenpflanzen an Sondermerkmalen oder am Gesamteindruck (Habitus) schneller wiedererkennen.</p> <p>krautige Blütenpflanzen aus dem Schulumfeld</p>	
---------------------	--	--	--	--



		JAHRGANGSSTUFE 6		
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 6.1:</b> <b><u>Bewegung – Die Energie wird genutzt</u></b></p> <p><b>Wie ist unser Skelett aufgebaut, so dass es stabil ist und dennoch Bewegungen ermöglicht?</b></p> <p>Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen</p>	<p><b>IF2:</b> <b>Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen</li> <li>• Grundprinzip von Bewegungen</li> <li>• Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf- Sauerstoffbedarf- Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz</li> </ul>	<p><i>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4).</i></p> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlussfolgerung</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramm</li> </ul>	<p>Das Skelett ist nicht aus einem „Guss“: Eigenschaften des Skeletts sammeln (z.B. große Vielfalt der Knochen, stabile Knochen, viele Gelenke zwischen Knochen,...)</p> <p>Klärung der Grundfunktionen wesentlicher Abschnitte.</p> <p>Reduktion auf wenige gut am Skelett erkennbare Merkmale, keine detaillierte Benennung der einzelnen Knochen, keine Gelenktypen</p> <p>Wirbelsäulenmodelle, Funktion der Bandscheiben</p> <p>Kernaussage:</p> <p>Die einzelnen Abschnittsgruppen des Skeletts weisen jeweils strukturelle Anpassungen an ihre spezifische Funktion auf.</p> <p>Im Fußskelett zeigt sich eine Anpassung an die erhöhte Druckbelastung</p>	<p>...zur Vernetzung</p> <p>← UV 5.2: Knochenaufbau</p> <p>← UV 5.6: Energie aus der Nahrung</p>

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p style="text-align: center;"><b>ca. 2 Ustd</b></p> <p><b>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</b></p> <p>Grundprinzip von Bewegungen</p> <p style="text-align: center;"><b>ca. 2 Ustd.</b></p>			<p>beim aufrechten Gang; der Bau des Handskeletts ermöglicht das Greifen.</p> <p>Fokussierung auf fehlende Muskeln und Sehnen</p> <p>Einführung des Gegenspielerprinzips und Veranschaulichung mithilfe eines Funktionsmodells zur Muskelbewegung des Beugers und Streckers</p> <p>Die Alltagsvorstellung „Ein Muskel zieht sich zusammen und entspannt sich“ wird durch das Funktionsmodell kontrastiert.</p> <p>Kernaussage:</p> <p>Die Position der Muskeln im Körper, ihre Verbindung zum Skelett durch Sehnen und ihre Fähigkeit zur Kontraktion ermöglichen Bewegungen.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b><u>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</u></b></p> <p>Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf</p>		<p><i>das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären (UF1).</i></p> <p><i>in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1).</i></p>	<p>wahlweise Pulsschläge oder/ und Atemfrequenz messen lassen,</p> <p>außerdem Wärmefreisetzung thematisieren</p> <p>Der Alltagsvorstellung „Energie wird hergestellt und verbraucht“ wird mithilfe der Methode ‚Brücke bauen‘ entgegengewirkt: „Energie wird aufgenommen und abgegeben.“</p> <p>Erstellung von Diagrammen aus Wertetabellen</p> <p>Ausgehend von den Eigenwahrnehmungen während des Experiments den Zusammenhang von Nährstoff- und Sauerstoffzufuhr als Bedingung für sportliche Aktivität anschaulich (z.B. im Schaubild) darstellen.</p> <p>Kernaussage: Körperliche Aktivität führt zu einer erhöhten Sauerstoffaufnahme.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
ca. 3 Ustd.			Die dabei aus den Nährstoffen freigesetzte Energie wird zur Bewegung und auch zur Wärmefreisetzung genutzt.	
<p><b><u>UV 6.2 Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</u></b></p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i></p> <p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p> <p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p>	<p><b>IF2: Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Atmungsorgane</li> <li>• Gasaustausch in der Lunge</li> <li>• Blutkreislauf</li> <li>• Bau und Funktion des Herzens</li> <li>• Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes</li> <li>• Gefahren von Tabakkonsum</li> </ul>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alltagsvorstellungen hinterfragen</li> </ul> <p>6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modell als Mittel zur Erklärung</li> </ul> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidungen begründen</li> </ul> <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachtexte, Abbildungen, Schemata</li> </ul>	<p><i>zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen</p> <p><i>Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid</i></p> <p><i>Blut</i></p> <p><i>Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut)</i></p>	

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
ca. 13 Ustd.				
<p><b><u>UV 6.3</u></b> <b><u>Pubertät – Erwachsen werden</u></b></p> <p><b><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i></b></p> <p>körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät</p>	<p><b>IF 3:</b> <b>Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Körperpflege und Hygiene</li> </ul>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise</li> </ul> <p><i>den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).</i></p> <p><i>körperliche und psychische Veränderungen in der</i></p>	<p>Problematisierung: Einstieg z. B. durch Fragensammeln mittels Fragenbox am Anfang (und auch zwischendurch)</p> <p>Benutzung als Roter Faden (Advance organizer) oder Einflechten im Unterrichtsverlauf</p> <p>Klärungen vorab: Sprachgebrauch thematisieren, z. B. durch Gegenüberstellung und Bewertung verschiedener Begriffe für primäre Geschlechtsorgane</p> <p>Scham und „Giggeln“ sind natürlich, sollen aber das Lernen nicht behindern</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung ← UV 5.4: Keimung, Wachstum</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Deutsch: Sprachbewusstsein</p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden,</p>

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
		<p>Pubertät erläutern (UF1, UF2).</p>	<p>Aufregende Jahre: Jules Tagebuch (BzgA) kann den Unterricht sinnvoll ergänzen (auch zum Selberlesen).</p> <p>Veränderungen in der Pubertät:</p> <p>Geschlechtsmerkmale</p> <p>hormonelle Steuerung nur stark vereinfacht ansprechen (z. B. Hormone sind Botenstoffe im Blut, die die Veränderungen an bestimmten Stellen des Körpers auslösen)</p> <p>Augenmerk auf Variabilität bei der Merkmalsausprägung in der Pubertät (z. B. zeitlich unterschiedliche Entwicklung).</p> <p>Persönlichkeit, Ansprüche und an Heranwachsende gerichtete Erwartungen</p> <p>Kernaussage:</p> <p>Der Körper wird beim Erwachsenwerden durch Hormone so umgebaut, dass</p>	<p>Geschlechterrollen, Nähe und Distanz</p> <p>→ Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein</p>

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wozu dienen die Veränderungen?</b></p> <p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</p> <p>Körperpflege und Hygiene</p>		<p><i>Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1).</i></p> <p><i>den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4).</i></p>	<p>ein Mensch fruchtbar und sexuell attraktiv wird. Neben dem Körper verändern sich auch die Persönlichkeit, die Ansprüche und die an Jugendliche gestellten Erwartungen.</p> <p>Der Verlauf der Individualentwicklung ist in gewissem Rahmen festgelegt (Stelle im Körper, Zeitpunkt, Art und Weise).</p> <p>Die Merkmalsausprägung ist aber individuell unterschiedlich (z. B. Zeitpunkt).</p> <p>Problematisierung z. B. anhand von Fragen der Schüler/innen („Warum unterscheiden sich Mädchen und Jungen?“)</p> <p>Erarbeitung z. B. mit Hilfe eines Informationstextes</p>	

		JAHRGANGSSTUFE 6		
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
			<p>Fokus: Funktion der Organbestandteile (z. B. Schutz und Transport der Spermienzellen, Aufnahme der Spermienzellen, Produktion und Transport von Eizellen, Einnisten und Versorgen eines Embryos, Lustempfinden)</p> <p>Problematisierung, z. B. mittels Fragenkatalog („Was sind `die Tage´?“)</p> <p>Darstellung des Zyklus als „Uhr“</p> <p>Abweichung vom Schema ist die Regel (z. B. variierende Zykluslänge)</p> <p>Datenauswertung: Zykluslänge, Prognose für nächste Blutung und fruchtbare Tage anhand eines Menstruationskalenders</p> <p>Thematisierung von Hygiene und offene Fragen (bei den Jungen auch: Phimose, Hodenhochstand) am</p> <p>Kernaussage:</p>	



JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
ca. 6 Ustd.			<p>Der Bau der Geschlechtsorgane ist eine Anpassung an die Fortpflanzungsfähigkeit.</p> <p>Auf- und Abbau der Gebärmutter Schleimhaut, Eireifung und Eisprung wiederholen sich in einem etwa vierwöchigen Zyklus, wobei der Eisprung etwa 14 Tage vor Beginn der Blutung erfolgt.</p>	
<p><b><u>UV 6.4</u></b> <b><u>Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</u></b></p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p> <p>Geschlechtsverkehr</p> <p>Befruchtung</p>	<p><b>IF3:</b> <b>Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlechtsverkehr</li> <li>• Befruchtung</li> <li>• Schwangerschaft</li> <li>• Empfängnisverhütung</li> </ul>	<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen</li> </ul> <p><i>Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2).</i></p> <p><i>anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus</i></p>	<p>Einstieg z. B. über Fragen der Schüler/innen („Was heißt: Sie schlafen zusammen?“)</p> <p>Inhaltliche Aspekte: Sex als Ausdruck von Liebe darstellen</p> <p>Geschlechtszellen und Befruchtung als Mikrofoto und Schema</p> <p>Anbahnen eines Vererbungsbegriffs (Geschwister sind ähnlich, aber nicht gleich;</p>	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung ← UV 5.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung ← UV 5.3: Züchtung ← UV 5.5: Blütenpflanzen</p> <p><i>... zu Synergien</i> → Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung</p>

		JAHRGANGSSTUFE 6		
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p>ca. 4 Ustd</p> <p><b>Wie entwickelt sich der Embryo?</b></p> <p>Schwangerschaft</p>		<p><i>beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4).</i></p> <p><i>Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3).</i></p>	<p>Übermittlung durch Geschlechtszellen/Zellkerne)</p> <p>Film von Lennart Nilsson in Ausschnitten</p> <p>Die Begriffsdoppelung mit Samen im Pflanzenreich (für Embryo mit Nährstoffen und Schale) wird bewusst gemacht. Statt Samen wird der Begriff „Spermienzelle“ verwendet.</p> <p>Kernaussagen:</p> <p>Eizelle und Spermienzelle unterscheiden sich u. a. hinsichtlich Größe (Plasmaanteil) und Beweglichkeit. Bei der Befruchtung vereinigen sich die Zellkerne von Eizelle und Spermium. Nachkommen sind bei sexueller Fortpflanzung ähnlich, aber nicht gleich.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
			<p>Fokus: Embryonalentwicklung, Grundverständnis von Wachstum,</p> <p>Einstieg über Ultraschallbilder verschiedener Entwicklungsstadien</p> <p>Mikrofotos zeigen erste Zellteilungen ohne Volumenzunahme</p> <p>spätere Volumenzunahme nur durch Versorgung mit Bau- und Betriebsstoffen möglich</p> <p>Erklärung des Wachstums durch Zellteilung und Zunahme des Zellvolumens</p> <p>Problematisierung „Wie atmet und isst das Ungeborene?“</p> <p>Plazenta als Versorgungs- und Entsorgungsstation des Embryos</p> <p>Die Alltagsvorstellung „Körper sind kontinuierlich aufgebaute Materie“ wird durch die Darstellung des</p>	

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
			<p>zellulären Aufbaus kontrastiert.</p> <p>Die Alltagsvorstellungen „Wachstum erfolgt (allein) durch Teilung der Zellen“ und „Teilung bedeutet Verkleinerung“ (Schokoladen-Denkfigur) werden durch die Volumenzunahme der Zellen erweitert.</p> <p>Weitere Aspekte von Schwangerschaft und Geburt:</p> <p>zusammenfassende Behandlung der Abläufe, z. B. anhand eines Informationstextes</p> <p>Modellversuch Fruchtblase (rohes Ei in wassergefülltem Gefrierbeutel); hier auch gut Modelldiskussion möglich</p> <p>Entstehung von Mehrlingen</p> <p>Schüler/innen fragen zu Hause nach den Umständen ihrer Geburt</p> <p><i>besonderer Fokus: Verantwortung der</i></p>	

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
			<p><i>Schwangeren (und ihres Umfeldes) für das Ungeborene und für den Säugling beim Stillen bzgl. Medikamenten, Alkohol, Nikotin etc.</i></p> <p>Kernaussage: Die makroskopisch wahrnehmbare Entwicklung und das Wachstum des Embryos beruhen auf Zellteilungen und Zunahme des Zellvolumens.</p> <p>Um leben und wachsen zu können, wird der Embryo vollständig von der Mutter über die Plazenta versorgt.</p> <p>Auch Giftstoffe können über die Plazenta in den Blutkreislauf des Kindes gelangen.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 6				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p>ca. 2 Ustd.</p> <p><b>Wie lässt sich eine ungewollte Schwangerschaft vermeiden?</b> Empfängnisverhütung</p>		<p><i>Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1).</i></p>	<p>Problematisierung: Vermeiden von Schwangerschaft kann verantwortungsvolles Handeln sein</p> <p>bei der Pille keine Details zur hormonellen Wirkungsweise</p>	
<p>ca. 2 Ustd.</p>				

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b><u>UV 8.1 Erkunden eines Ökosystems</u></b></p> <p><b><i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i></b></p> <p>Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems</p> <p><b>ca. 2 Ustd.</b></p>			<p>Einführung in die Ökologie anhand eines Lebewesens (z. B. Eiche, Regenwurm...):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökologie beschäftigt sich mit den Beziehungen zwischen Lebewesen sowie zwischen Lebewesen und Umwelt. – Was ist für die Eiche relevant, worauf hat sie Auswirkungen?</li> <li>- Sammeln relevanter Umweltfaktoren in einer übersichtlichen Darstellung, dabei Kategorisieren in abiotische und biotische Faktoren</li> </ul> <p><i>Die Alltagsvorstellung „Ökologisch bedeutet ressourcenschonend o.ä.“ wird um die biologische Bedeutung von Ökologie ergänzt.</i></p> <p><i>Kernaussage:</i></p> <p><i>Ökologie untersucht die Beziehungen zwischen Lebewesen und zwischen Lebewesen und Umwelt. Aus ökologischer Sicht kann man ein Ökosystem (hier: den Wald) aus vielen unterschiedlichen Perspektiven untersuchen.</i></p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</b></p> <p><b>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</b></p> <p>Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems</p>	<p>ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4).</p> <p>abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5).</p> <p>an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1).</p>		<p>Planung der Untersuchung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammeln von Kriterien zum Vergleich verschiedener Standorte im selben Biotop (z. B. Waldrand, Kernwald, Lichtung oder Fichtenmonokultur, Naturverjüngung, Mischwald; zum Vergleich Wiese),</li> <li>- Ergänzung nach Bedarf (z. B. Baum/Strauch/Krautschicht in Bezug auf Deckung schätzen, Lichtintensität, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit messen)</li> <li>- Fokus auf zwei abiotische Faktoren (z. B. Lichtintensität und Temperatur) sowie Struktur des Lebensraums</li> <li>- Vorbereitung der Messung: Messverfahren und Bedingungen für die Vergleichbarkeit der Messwerte erarbeiten (z. B. mehrfache Messung, Lichtintensität in Bezug zu nicht beschatteter Fläche (Grünland, Parkplatz)</li> </ul> <p><i>Kernaussage:</i> <i>Naturräumliche Voraussetzungen und unterschiedliche Besiedlung erzeugen</i></p>	



JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p>ca. 4 Ustd.</p> <p><b>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</b></p> <p>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum, Artenkenntnis</p>	<p>ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4).</p> <p>abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5).</p> <p>die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4).</p>		<p><i>unterschiedliche Lebensbedingungen. Diese lassen sich über die Grundstruktur (z. B. Relief, Hallenwald, Dickicht, Lichtung) und abiotische Faktoren (z. B. Niederschlagsmenge, Waldinnenklima) beschreiben.</i></p> <p><i>Die Grenzen von Biotop und Teilbiotopen sind nicht immer klar zu ziehen und für Lebewesen meist durchlässig</i></p> <p>Unterrichtsgang: Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die in den unterschiedlichen Teilbiotopen häufig vorkommenden Pflanzen.</p> <p>Dokumentation mithilfe von Fotos</p> <p>Erarbeitung der Korrelation von Pflanzenvorkommen und Beleuchtungsstärke</p> <p><i>Kernaussage:</i></p> <p><i>Es lässt sich beobachten, dass die unterschiedlichen abiotischen Faktoren mit einer unterschiedlichen Vegetation korrelieren. Die gemessenen Unterschiede in der Stärke des</i></p>	
<p>ca. 4 Ustd.</p>				

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</b></p> <p>charakteristische Arten und ihre Anpasstheiten an den Lebensraum,</p> <p>biotische Wechselwirkungen</p> <p>Artenkenntnis</p> <p><b>ca. 4 Ustd</b></p>	<p>die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4).</p>		<p><i>abiotischen Faktors sind dafür möglicherweise ursächlich. Diese Hypothese kann nur durch eine Vielzahl weiterer Untersuchungen erhärtet werden.</i></p> <p>Problematisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterschiedliche Lebewesen an verschiedenen Standorten (z. B. Sauerklee im Schatten – Weidenröschen auf Lichtungen)</li> <li>- unterschiedliche Lebewesen am selben Standort (z. B. Sauerklee und Fichten)</li> </ul> <p>Herausstellung der unterschiedlichen Ansprüche und der Konkurrenz</p> <p>Erklärung des unterschiedlichen Vorkommens bzw. der Koexistenz</p> <p>davon ausgehend Erläuterung des Zeigerartenkonzepts</p> <p><i>Kernaussage: Lebewesen konkurrieren um Ressourcen (z. B. Licht), dabei verdrängen bei ähnlichen Umweltansprüchen besser angepasste</i></p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</b></p> <p>charakteristische Arten und ihre Anpasstheiten an den Lebensraum, Biotop- und Artenschutz</p> <p>ca. 2 Ustd.</p> <p><b><u>UV 2: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem</u></b></p> <p><b>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</b></p>		<p>Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3).</p>	<p><i>Arten die weniger gut angepassten. Wenn sich die Ansprüche unterscheiden, ist eine Koexistenz am selben Standort möglich.</i></p> <p><i>Umgekehrt kann man dadurch von der Besiedlung auf die vorherrschenden Umweltfaktoren schließen (z. B. Lichtpflanzen, Schattenpflanzen).</i></p> <p>Anhand einer Artensteckbriefs mit den Umweltansprüchen einer Leitart oder Verantwortungsart (z. B. Rotmilan, Schwarzstorch, Feuersalamander) finden die Schülerinnen und Schüler die Umweltfaktoren, die für die Besiedlung durch die Art relevant sind.</p> <p><b>Kernaussage:</b></p> <p><i>Artenschutz kann durch die Schaffung bzw. den Erhalt der für eine Art relevanten Lebensbedingungen erfolgen. Im Gegensatz zu speziellen Artenschutzmaßnahmen trägt der Schutz von Biotopen mehr zum Erhalt der Biodiversität bei.</i></p>	

<b>JAHRGANGSSTUFE 8</b>				
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder</b> Inhaltliche Schwerpunkte	<b>Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b>	<b>Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung eines heimischen Ökosystems</li> <li>• Einfluss der Jahreszeiten</li> <li>• charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum</li> <li>• biotische Wechselwirkungen,</li> <li>• ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen,</li> <li>• Artenkenntnis</li> </ul>			<p>Ausgangsbeobachtung: Im Herbst sprießen plötzlich allerorten die (Fruchtkörper der) Pilze aus dem Boden.</p> <p>→ führt zu Unterrichtsfragen, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Woher kommen „die Pilze“ so plötzlich?</li> <li>- Was für Lebewesen sind Pilze im Vergleich zu Tieren und Pflanzen?</li> <li>- Wo kommen Pilze im Ökosystem vor?</li> <li>- In welcher Beziehung stehen Pilze zu anderen Lebewesen?</li> <li>- Warum erscheinen sie im Herbst?</li> </ul> <p><u>Unterrichtselemente zum systematischen Aspekt</u></p> <p>Bau und Ausbreitung am Beispiel von Hutpilzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung des äußeren Aufbaus von Pilzen anhand von mitgebrachten Exemplaren (Vorsicht: Händewaschen!)</li> <li>- Freilegen bzw. Betrachten eines Myzels (im Freiland, anhand eines mitgebrachten Präparats (alternativ: Film oder Foto)</li> </ul>	

<b>JAHRGANGSSTUFE 8</b>				
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder</b> Inhaltliche Schwerpunkte	<b>Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b>	<b>Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- „Ausfächern“ der Sporen durch Abschneiden der Hüte und Auslegen auf (ggf. schwarzes) Papier bis zum nächsten Tag, Erklärung des Fächer-Musters</li> <li>- Fokus auf Sporenkeimung, z.B. anhand eines Films</li> <li>- Klärung: „Pilz“ = Fruchtkörper, aus ganzjährig wachsendem Myzel entstanden</li> <li>- Zusammenfassung durch Lehrbuchtext und beschriftete Schema-Zeichnung (z. B. Hausaufgabe: Übernahme aus Buch, Titelseite im Heft o.ä.)</li> </ul> <p>Erarbeitung grundlegender Charakteristika von Pilzen im Vergleich mit Tieren und Pflanzen anhand eines Lehrbuchtextes (z. B. Tabelle, Kurzwiederholung Tier- und Pflanzenzelle aus Jg. 5), Benennen der systematischen Kategorie „Reich“</p> <p>Kennenlernen von Beispielen für Nicht-Hutpilze, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hefe: Bäckerhefe mitbringen und Brötchen backen (in geeigneten Räumlichkeiten, nicht in Biologieräumen!) sowie Mikrofoto mit</li> </ul>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<b>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</b>		<p>Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2).</p> <p>Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3).</p> <p>an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung. (UF1, UF3, K1).</p>	<p>Zellteilungsstadien bzw. Hefesuspension mikroskopieren</p> <p>- Schimmel: Brotschimmel als Foto und Schimmelkäse sowie Mikrofoto bzw. Fertigpräparat</p> <p>Artenkenntnis Hutpilze: Auflistung einiger häufiger Arten (je nach naturräumlichen Gegebenheiten, z. B. Zunderschwamm, Schopftintling, Fliegenpilz; Benennung von Hutpilzfamilien nach der Ausbildung der Fruchtkörper Hinweis auf Giftpilze (!)</p> <p><i>Kernaussage:</i> <i>Pilze erhalten energiereiche Stoffe von anderen Lebewesen (vgl. unten), die sie meist extrazellulär verdauen. Ihre Zellen sind mit einer Zellwand aus Chitin umgeben. Sie bilden ein Pilzfadengeflecht (Myzel), das das Substrat (z. B. den Boden) durchzieht. Fruchtkörper sind eine oberirdische Bildung dieses Myzels und oft nicht ganzjährig zu sehen. Sie dienen zur Freisetzung der Sporen, durch die Pilze sich ausbreiten.</i></p> <p><i>Außer den Hutpilzen gibt es noch andere Formen, u. a. einzellige Hefen und Schimmelpilze.</i></p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p>ca. 6 Ustd.</p> <p><b><u>UV 8.3</u></b> <b><u>Bodenlebewesen</u></b> <b><u>und ihre Rolle im</u></b> <b><u>Ökosystem</u></b></p> <p><i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i></p>		<p>an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliede- rung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1).</p> <p>ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vor- kommende Taxa bestimmen (E2, E4).</p>	<p><u>Unterrichtselemente zum ökologischen Aspekt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung verschiedener Ernährungsweisen (Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise) am Beispiel der Pilze anhand eines Lehrbuchtextes (alternativ: Film)</li> <li>- Analyse weiterer Beispiele, auch von Mischfällen (z. B. Saprobionten, die auch geschwächte Bäume befallen)</li> </ul> <p>Beantwortung der Unterrichtsfragen aus dem Einstieg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung von Parasiten und Symbionten für Wirt und Lebenspartner</li> <li>- Anbahnung der ökologischen Bedeutung der Zersetzung ( → Destruenten in UV 8.3, Stoffkreisläufe in UV 8.8)</li> </ul> <p><i>Kernaussage:</i> <i>Saprobionten erhalten energiereiche Stoffe aus toter organischer Substanz (Kot, Leichen, Falllaub etc.), Parasiten aus dem Wirtsorganismus, dem sie</i></p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</b></p> <p>ausgewählte Wirbellosen-Taxa,</p> <p>Artenkenntnis</p>		<p>wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF 3).</p>	<p><i>damit schaden. Viele symbiontisch lebende Pilze erhalten energiereiche Stoffe von pflanzlichen Lebenspartnern. Flechten und Mykorrhiza, die von fast allen Blütenpflanzen ausgebildet werden, sind Beispiele für Symbiosen. Pilze spielen also als Zersetzer oder für ihren Wirt oder für ihren Lebenspartner eine wichtige Rolle im Ökosystem.</i></p> <p>Jahreszeitliche Anknüpfung: Laubfall Wiederholtes Fallenlassen von mitgebrachtem Laub in großen Standzylinder o.ä. führt zu der Frage „Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammeln von Vermutungen</li> <li>- Überprüfen durch eine Untersuchung</li> </ul> <p>1. Untersuchung: Zerfallsstadien von Blättern:</p> <p>Heraussuchen möglichst unterschiedlicher Stadien aus Laubstreu, Aufkleben Auswertung u. a.: wegen Lochfraß unterschiedlicher Größe Beteiligung verschiedener Tiere wahrscheinlich</p> <p>2. Untersuchung: Besiedlung der Streu:</p>	



JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Welche ökologische Bedeutung haben</b></p> <p><b>Wirbellose im Waldboden?</b></p> <p>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum</p> <p>ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen</p> <p><b>ca. 6 Ustd.</b></p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p>	<p><i>Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4).</i></p> <p><i>das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an</i></p>	<p>Erfassungsmöglichkeiten z. B. vorherige Vorbereitung (Lernen der Formen) und Bildertafel oder Heraussuchen und nachträgliches Systematisieren oder Anwendung eines Bestimmungsschlüssels</p> <p><u>Auswertungsschwerpunkt Systematik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wesentliche äußere Merkmale von z. B. Ringelwürmern, Schnecken, Fadenwürmern, 4 Gliederfüßerklassen (Auswahlkriterien: z. B. häufig begegnende oder in anderen Zusammenhängen relevante Taxa)</li> <li>- Übersicht über die Gruppen (Einordnung in das natürliche System)</li> <li>- Zuordnungsübungen: Abbildungen noch nicht bekannter, möglichst häufiger Arten den besprochenen Tiergruppen zuordnen (z. B. Hausaufgabe)</li> <li>- Ergänzung von Mikroorganismen</li> </ul> <p><i>Kontrastierung der Alltagsvorstellung „Lebewesenteile und Leichen lösen sich vollständig auf. Dies geschieht ohne Zutun von Organismen, sondern z. B. durch Luft, Sonne, Hitze, Vergehen von</i></p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 8.4:</b> <b><u>Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</u></b></p> <p><b>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</li> <li>• Bedeutung der Fotosynthese</li> </ul>	<p><i>einem Beispiel erläutern (UF1).</i></p> <p><i>den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3).</i></p> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• genaues Beschreiben</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten</li> </ul> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schritte der Erkenntnisgewinnung</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfeildiagramme zu Stoffflüssen</li> </ul>	<p>Zeit.“</p> <p><i>Kernaussage:</i></p> <p><i>Bei der Zersetzung der Laubstreu sind wirbellose Tiere und Mikroorganismen beteiligt. Über Segmentierung und Beinzahl lassen sich die Tiere den Stämmen Ringelwürmer, Weichtiere, Fadenwürmer und Gliederfüßer (Klassen Tausendfüßer, Spinnen, Krebstiere, Insekten) zuordnen.</i></p> <p><u>Auswertungsschwerpunkt Ökologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung typischer Angepasstheiten bodenbewohnender Arten (Lebensformtypen) ausgehend von den eigenen Beobachtungen</li> <li>- Zuordnung zu verschiedenen Ernährungsweisen (zusammen mit UV 8.2 Pilze Vorarbeit für UV 8.8 Stoffkreisläufe: Bedeutung der Destruenten)</li> </ul> <p><i>Kernaussage:</i></p> <p><i>Viele Lebewesen in der Laubstreu ernähren sich von toter organischer Substanz bzw. darauf befindlichen Mikroorganismen, einige leben</i></p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Bau der Pflanzenzelle ← UV 5.1</p> <p>Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese → IF4 Ökologie → IF2 Mensch und Gesundheit: Ernährung und Verdauung, Atmung</p>

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>Wie versorgen sich Pflanzen mit Wasser?</b></p> <p>Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</p>		<p><i>das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1).</i></p> <p><i>den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3).</i></p>	<p><i>räuberisch. Sie sind in vielfältiger Weise an den Lebensraum angepasst, z. B. in Bezug auf Kör-pergestalt, Farbe, Sinnesleistungen, Verhalten bei Kälte und Trockenheit. Bei der Zersetzung werden Mineralsalze frei, die den Pflanzen wieder zur Verfügung stehen.</i></p> <p>Problematisierung z. B. „Pflanzen essen und trinken nicht.“</p> <p>Sammeln von Schülervorstellungen</p> <p>Arbeitsplan für die Bearbeitung der Fragestellung:</p> <p>Pflanzenschema (Grundbauplan) in die das Stoffflüsse sukzessive eingezeichnet werden</p> <p>1) Wasser- &amp; Mineralstoffversorgung 2) Nährstoffproduktion (Fotosynthese)</p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p>ca. 6 Ustd</p> <p><b>Wie versorgen sich Pflanzen mit energiereichen Stoffen?</b></p> <p>Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</p> <p>Bedeutung der Fotosynthese</p>		<p>die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4).</p>	<p>Problematisierung zu: Wasser fließt doch nach unten! – Wie transportieren Pflanzen das Wasser?</p> <p>Klärung wesentlicher Teilaspekte des Wassertransports über Demonstrationsexperimente ausgehend von Schülervorstellungen und -fragen</p> <p>Geeignet sind z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transpirationsnachweis (z. B. Peter Lustigs Beobachtung ,</li> <li>Kondenswasser in Plastiktüte oder Kobaltchloridpapier)</li> </ul> <p>Wasserabgabe über Spaltöffnungen (Mikrofoto, alternativ Mikroskopieren von Spaltöffnungen als Klebstoffabzug im Schülerversuch, Handy-Foto)</p> <p>Wasseraufnahme über die Wurzel im natürlichen Lebensraum</p> <p>Die Alltagsvorstellung „Pflanzen nehmen Wasser über die Blätter auf.“ wird revidiert.</p> <p>Erweiterung: Wasser dient auch zur Beschaffung von Mineralstoffen</p>	

<b>JAHRGANGSSTUFE 8</b>				
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder</b> Inhaltliche Schwerpunkte	<b>Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b>	<b>Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<b>ca. 8 Ustd.</b>			<p>Einzeichnen des Wasser- und Mineralstofftransports in das Pflanzenschema</p> <p>Kernaussage:</p> <p>Durch die Verdunstung an den Spaltöffnungen der Blätter wird Wasser aus den Wurzeln nachgezogen. Der Wasserstrom durch die Pflanze bringt ihr auch gelöste Mineralstoffe.</p> <p>Problematisierung:</p> <p>z. B. Pflanzen nehmen offenbar keine weitere Nahrung auf, Versuch von VAN HELMONT</p> <p>Überprüfen <span style="float: right;">mittels</span> Demonstrationsexperimenten (alternativ Film – ohne Ton abspielen!, individualisiertes Lernen möglich):</p> <p>Nährstoffproduktion <span style="float: right;">durch</span> Stärkenachweis in belichteten Blättern,</p> <p>Sauerstoffproduktion bei Wasserpest im Licht</p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
			<p>Mikroskopische Aufnahme von Blattzellen zur Verortung in Chloroplasten – integrierte Wiederholung Pflanzenzelle (→ UV 5.1)</p> <p>Die Alltagsvorstellung „Pflanzen ernähren sich aus dem Boden.“ wird bezüglich Wasser und Mineralstoffen bestätigt, aber bezüglich energiereicher Stoffe korrigiert.</p> <p>Einzeichnen der Stoffflüsse in das Pflanzenschema</p> <p>Kernaussage:</p> <p>In den Chloroplasten stellen Pflanzen aus Kohlendioxid und Wasser im Licht energiereichen Zucker her.</p> <p>Vergleich der Ernährung von Pflanzen und Tieren</p>	
<b>UV 8.5:</b> <b>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbe-</b>		<i>den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen</i>	<p>Einstieg: Abbildung einer Birke in der Dachrinne o.ä. führt zur Fragestellung.</p> <p>Sammlung von Vorwissen</p> <p>Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung;</p>	...

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>wegen können?</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <p>Fortpflanzung und Ausbreitung</p> <p><b>ca. 6 Ustd.</b></p>		<p><i>anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3).</i></p>	<p>Systematisierung: Benennen verschiedener Ausbreitungstypen</p> <p>Hausaufgabe (falls jahreszeitlich schon möglich):</p> <p>Auffinden der genannten Ausbreitungstypen in der häuslichen Umgebung</p> <p>Haften von Klettfrüchten (z. B. Klette, Nelkenwurz) an verschiedenen Materialien (Regenjacke, Hose, Wollpulli etc.)</p> <p>Auswertung: Angepasstheit an Ausbreitung mittels felltragender Tiere</p> <p>Kernaussage:</p> <p>Pflanzen bilden nach der Befruchtung vielfältige Strukturen, die die Ausbreitung unterstützen.</p> <p>Funktionsmodelle liefern Vermutungen, wie bestimmte Strukturen in der Natur funktionieren.</p>	

JAHRGANGSSTUFE 8				
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 8.6: Biodiversität und Naturschutz</b></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p><b>IF 4: Ökologie und Naturschutz</b></p> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen von Öko- systemen durch Eingriffe des Menschen</li> <li>• Biotop- und Artenschutz</li> </ul>	<p>B1: Fakten- und Situations- analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben</li> </ul> <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungs- möglichkeiten</li> </ul>	<p>Die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern.</p> <p>Notwendigkeit von Naturschutz aus ethischen Gründen.</p> <p>Umgestaltung/Anpassung von Landschaften durch menschliche Eingriffe bewerten.</p>	



<b>Jahrgangsstufe 9</b>				
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder</b> Inhaltliche Schwerpunkte	<b>Kompetenzerwartung</b> des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	<b>Didaktisch- methodische</b> Anmerkungen und Vorschläge	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<p><b>UV 9.1</b></p> <p><b>Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen</b></p> <p>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</p> <p>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</p> <p>Wie funktioniert das Immunsystem?</p>	<p><b>IF7:</b></p> <p><b>Mensch und Gesundheit</b> Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• virale und bakterielle Infektionskrankheiten</li> <li>• Bau der Bakterienzelle</li> <li>• Aufbau von Viren</li> <li>• Einsatz von Antibiotika</li> </ul>	<p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• variable Problem- situationen lösen</li> </ul> <p>E1 Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellungen z.B. zu historischen Experi- menten formulieren</li> </ul> <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• faktenbasiert, rational und schlüssig</li> </ul>	<p>Einstieg z.B. über Fragen bisher überstandener Infektionskrank- heiten</p> <p>Übersichtsschema zu versch. Bakterienformen, tabellarische Gegenüberstellung von Bakterien und Viren, z.B. Erstellung einer Mindmap zu Infektionskrankheiten</p> <p>Probleme der Medizin mit zunehmenden Antibiotika- resistenzen und den Ursachen (z.B. aktueller</p>	<p>...zur Vernetzung</p> <p>&lt;--- UV 5.1 Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>...zur Schwerpunktsetzung</p>

<p>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</p> <p>ca. 18 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unspezifische und spezifische Immunreaktion</li> <li>• Organtransplantation</li> <li>• Impfungen</li> <li>• Allergien</li> </ul>	<p>argumentieren</p> <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtungen interpretieren</li> </ul> <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen</li> </ul> <p>B4 Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertungen argumentativ vertreten</li> </ul>	<p>Zeitungsartikel oder Internetrecherche)</p> <p>Darstellung der unspezifischen Immunabwehr als Flussdiagramm, AB zur humoralen und zellulären Immunantwort, Präsentationsprogramm zur Veranschaulichung der spezifischen Immunabwehr</p> <p>z.B. Recherche zur Nierentransplantation und Erstellung eines Kurzvortrags</p> <p>Vor- und Nachteile der aktiven und passiven Immunisierung,</p>	<p>Auswertung von historischen Experimenten (Fleming u.a.)</p> <p>... zur Vernetzung</p> <p>&lt;--- UV 6.2 Blut und Bestandteile</p>
--	---	--	--	--

			<p>z.B. historische Betrachtung (Kuhpocken/Pocken); erfolgreiche und aktuelle Impfkampagnen der WHO</p> <p>Eingangsfrage zur Betroffenheit der Schülerinnen und Schüler von Allergien, Auswertung eines Pollenflugkalenders, Darstellung des Ablaufes einer allergischen Reaktion (z.B. Flussdiagramm)</p>	<p>...zur <i>Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung</p>
<p><b>UV 9.2</b></p> <p><b>Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration</b></p> <p>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</p> <p>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</p>	<p><b>IF7:</b></p> <p><b>Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Hormonelle Regulation ·</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonelle Blutzuckerregulation</li> </ul>	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p>	<p>Zeichnen eines Regelkreises am Beispiel der Blutzuckerregulation – auch mit den Begriffen eines allgemeinen (technischen) Regelkreises</p>	<p>...zur <i>Schwerpunktsetzung</i> Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>– UV 6.1 Gegenspieler-</p>

<p>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</p> <p>ca. 12 Ustd</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diabetes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung</li> <li>Kritische Reflexion</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen)</li> </ul>	<p>Vergleichen des Insulinspiegel-Verlaufes nach Glucoseaufnahme bei Diabetikern und Gesunden</p>	<p>prinzip bei Muskeln</p>
<p><b>UV 9.3: Fruchtbarkeit und Familienplanung</b></p> <p>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</p> <p>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</p>	<p><b>IF 8: Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hormonelle Steuerung des Zyklus</li> <li>Verhütung</li> </ul>	<p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>relevante Sachverhalte identifizieren</li> <li>gesellschaftliche Bezüge beschreiben</li> </ul> <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gesetzliche Regelungen</li> </ul>	<p>Erstellen einer Tabelle, die die verschiedenen Hormone des weiblichen Zyklus und ihre Wirkung zusammenfasst.</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln</p> <p>...zur Vernetzung &lt;--- UV 6.3 Keimzellen,</p>

<p>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</p> <p>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</p> <p>ca. 10 Ustd</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwangerschaftsabbruch</li> <li>• Umgang mit der eigenen Sexualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ethische Maßstäbe</li> </ul> <p>K4 Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• faktenbasierte Argumentation</li> <li>• respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen</li> </ul>	<p>Erläutern der Wirkungsweise und der Vor- und Nachteile der „Pille“</p> <p>Berücksichtigung ethischer Werte, persönliche Rangfolgen und des § 219a</p>	<p>Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft</p> <p>&lt;--- UV 6.4 Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen –</p>
<p><b>UV 9.4: Neurobiologie - Signale senden, empfangen und verarbeiten</b></p> <p>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</p> <p>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums</p>	<p><b>IF7: Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Neurobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reiz-Reaktions-Schema</li> <li>• einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse</li> </ul>	<p>UF3 Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zentrale biologische Konzepte</li> </ul> <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklärung von Zusammenhängen</li> <li>• kritische Reflexion</li> </ul>	<p>Vergleich von Reflex und willentlicher Reaktion,</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung didaktische Reduktion: Erregung = elektrisches Signal, Analogie Neuron-Stromkabel</p> <p>Kombination der inhaltlichen Schwerpunkte „Stress</p>

<p>lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</p> <p>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen von Drogenkonsum</li> </ul> <p>Reaktionen des Körpers auf Stress</p>	<p>K3 Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fachtypische Visualisierung</li> </ul> <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <p>Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren</p>	<p>kleine Versuche zu verschiedenen Reflexen</p> <p>Bau der Nervenzelle, Vorgänge an Synapsen, Beispiele von Drogen als „falsche Botenstoffe“</p> <p>Gegenüberstellung von Sympathicus und Parasympathicus; Problematisierung von Stressreaktionen</p>	<p>und Drogenkonsum“ zu einem alltagsnahen Kontext (z.B. Schulstress und Nikotinkonsum)</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>&lt;--- UV 10.2</p> <p>Hormone (Stress)</p>
Empty cell for the second row				

## Jahrgangsstufe 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartung des KLP und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Didaktisch- methodische Anmerkungen und Vorschläge	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 10.1:</b></p> <p><b>Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen</b></p> <p>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</p> <p>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres</p>	<p><b>IF6:</b></p> <p><b>Genetik</b></p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA</li> <li>• Chromosomen</li> </ul>	<p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modell zur Erklärung und zur Vorhersage</li> <li>• kritische Reflexion</li> </ul>	<p>Chromosomenaufbau im Modell, Mikroskopieren von Chromosomen</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung Vereinfachte, modell- hafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmals-ausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht</p>

<p>genetischen Materials identisch sind?</p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellzyklus</li> <li>• Mitose und Zellteilung</li> <li>• Karyogramm</li> <li>• artspezifischer Chromosomensatz des Menschen</li> </ul>	<p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)</li> </ul>	<p>Erstellen eines Flussdiagramms zum Zellzyklus</p> <p>Vergleich von Karyogrammen verschiedener Arten</p>	<p>Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlich-en Ablauf und Ergebnisse</p>
<p><b>UV 10.2: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</b></p> <p>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</p> <p>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</p>	<p><b>IF6: Genetik</b></p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meiose und Befruchtung</li> <li>• Karyogramm</li> <li>• Genommutation</li> <li>• Pränataldiagnostik</li> </ul>	<p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse von fachtypischen Darstellungen</li> </ul> <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <p>nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen</p>	<p>Ablauf der Meiose anhand von Filmsequenzen und Flussdiagrammen</p> <p>Zuordnung von Abbildungen zu verschiedenen Meiosestadien</p> <p>Vergleich verschiedener Genommutationen</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung Meiose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlich-en Ablauf und Ergebnisse</p> <p>Erbgutveränderung: Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische Chromosomen-</p>



<p>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</p> <p>ca. 16 Ustd.</p>	<p>Regeln der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen- und Allelbegriff</li> <li>• Mendelsche Regeln</li> <li>• Familienstammbäume</li> </ul>	<p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>UF2 Auswahl und Anwendung</p> <p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemebenenwechsel</li> </ul> <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relevante Sachverhalte identifizieren</li> <li>• Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>Lösung eines Dilemma-Falles;</p> <p>Gentest und genetische Beratung;</p> <p>z.B. Für-und-Wider-Liste oder Entscheidungs-Mindmap</p> <p>zwei Allele für das Gen für Ohrläppchen, Allelkombinationen und Phänotypen; Erstellen eines Erbschemas, Stammbaumanalysen</p>	<p>aberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21</p> <p>versch. Beispiele für Erbgänge nach Mendel, Züchtung z.B. von Blütenfarbe und -form, Rinderzucht etc.</p> <p>Beispiele von Erbkrankheiten analysieren</p>
--	--	---	---	--

<p><b>UV 10.3: Mechanismen der Evolution</b></p> <p><i>Wie lassen sich die Anpassungen von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p><b>IF 5: Evolution</b></p> <p>Grundzüge der Evolutionstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabilität</li> <li>• natürliche Selektion</li> <li>• Fortpflanzungserfolg</li> </ul>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanismus der Artumwandlung</li> </ul> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen wahrnehmen</li> </ul> <p>E6 Modell und Realität Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden</p> <p>E2 Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen wahrnehmen</li> </ul>	<p><b>Evolutionstheorie von Darwin</b></p> <p><b>Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung herausstellen</b></p> <p><b>Artenwandel durch natürliche Selektion und Zucht vergleichen</b></p> <p><b>Analogie und Homologie von Lebewesen als Verwandtschaft oder Anpassung</b></p> <p><b>Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</b></p>	
<p><b>UV 10.4: Der Stammbaum des Lebens</b></p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biologischer Artbegriff</li> </ul>	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p>	<p><b>Anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren</b></p>	

<p><b>UV 10.5: Evolution des Menschen</b></p> <p><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p><b>IF 5: Evolution</b></p> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeitliche Dimension der Erdzeitalter</li> <li>• Leitfossilien</li> <li>• natürliches System der Lebewesen</li> <li>• Evolution der Landwirbeltiere</li> </ul> <p><b>IF 5: Evolution</b></p> <p>Evolution des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominiden-evolution</li> </ul>	<p>K4: Argumentation naturwissenschaftliche Denkweise</p> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anatomische Veränderungen wahrnehmen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoriebegriff</li> </ul>	<p>Fokussierung auf <i>Australopithecus</i>, <i>Homo erectus</i> und <i>Homo sapiens/ Homo neanderthalensis</i></p> <p><i>Stammbaumhypothesen zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren.</i></p>	
---	---	--	--	--

## 2.3.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

### Jahrgangsstufe: 5

#### **Unterrichtsvorhaben:**

5.1 Die Biologie erforscht das Leben

**Dauer:** ca. 12 Unterrichtsstunden

#### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

*UF3: Ordnung und Systematisierung:*

- Kriterien anwenden

---> Problematisierung durch Beispielreihe und spontane Entscheidung:  
„Lebewesen“ oder „kein Lebewesen“?

*E2: Wahrnehmung und Beobachtung:*

- Einführung in das Mikroskopieren

*E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten:*

- Einführung an einem einfachen Experiment

*K1: Dokumentation:*

- Heftführung
- Protokolle
- einfaches Protokoll

#### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

*IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen (Naturwissenschaft Biologie– Merkmale von Lebewesen)*

- Kennzeichen des Lebendigen
  - Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen
  - Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung
- 

#### **Unterrichtsvorhaben:**

5.2 Wirbeltiere in meiner Umgebung

**Dauer:** 20 Unterrichtsstunden

#### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

*UF3: Ordnung und Systematisierung*

- kriteriengeleiteter Vergleich

*UF4: Übertragung und Vernetzung*

- Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen

*E5: Auswertung und Schlussfolgerung*

- Messdaten vergleichen

*K3: Präsentation*

- Darstellungsformen

#### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

*IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen*

- Überblick über die Wirbeltierklassen an ausgewählten Vertretern
- Charakteristische Merkmal und Lebensweisen ausgewählter Organismen

#### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- ... nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexten, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quellen notieren (MKR 2.1, 2.2)
- 

### **Unterrichtsvorhaben:**

5.3 Tiergerechter Umgang mit Nutztieren

**Dauer:** 8 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

*B1: Fakten- und Situationsanalyse:*

- Interessen beschreiben

*B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen:*

- Werte und Normen

*K2 Informationsverarbeitung:*

- Recherche
- Informationsentnahme

*K4: Argumentation:*

- Aussagen fachlich sinnvoll begründen

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

*IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen:*

- Züchtung
- Nutztierhaltung
- Tierschutz

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- ... verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (VB Ü, VB B, Z3, Z5)
  - ... die Kennzeichnung von Hühnereier identifizieren.
  - ... verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern. (B1, B2)
  - ... nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexten, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quellen notieren (MKR 2.1, 2.2)
- 

**Jahrgangsstufe:** 6

### **Unterrichtsvorhaben:**

6.1 Bewegung – Die Energie wird genutzt.

**Dauer:** 7 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

*E4 Untersuchung und Experiment:*

- Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen

*E5: Auswertung und Schlussfolgerung:*

*K1: Dokumentation:*

- Diagramm

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

*IF2: Mensch und Gesundheit (Bewegungssystem):*

- Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen
- Grundprinzip von Bewegungen
- Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz-Herzschlagfrequenz

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- ... in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten. (E1, E2, E3, E4, E5, K1)
  - ... Bewegung und Sport als notwendige Faktoren für eine gesunde Lebensweise erläutern.
- 

### **Unterrichtsvorhaben:**

6.2 Pubertät – Erwachsen werden.

**Dauer:** 6 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

*UF1: Wiedergabe und Erläuterung:*

*K3: Präsentation:*

- bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

*IF3: Sexualerziehung:*

- körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät
- Bau und Funktion der Geschlechtsorgane
- Körperpflege und Hygiene

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

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

### **Unterrichtsvorhaben:**

**Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

*UF4: Übertragung und Vernetzung:*

- Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen

*K2: Informationsverarbeitung:*

- Abbildungen

**Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

*IF3: Sexualerziehung:*

- Geschlechtsverkehr
- Befruchtung
- Schwangerschaft
- Empfängnisverhütung

**Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- ... Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3)

-----

## Jahrgangsstufe: 8

### Unterrichtsvorhaben:

8.1 Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen .. **Dauer:** 17 Unterrichtsstunden

### Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

*E2: Wahrnehmung und Beobachtung:*

- genaues Beschreiben

*E4 Untersuchung und Experiment:*

- Faktorenkontrolle der Planung von Experimenten

*E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten:*

- Schritte der Erkenntnisgewinnung

*K1: Dokumentation:*

- Pfeildiagramme zu Stoffflüssen

### Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:

*IF1: Vielfalt und Anpasstheit von Lebewesen*

- Vielfalt und Anpasstheit von Samenpflanzen
    - Grundplan
    - Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane
    - Bedeutung der Fotosynthese
    - Keimung
- 

### Unterrichtsvorhaben:

8.2 Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen .. **Dauer:** 13 Unterrichtsstunden

### Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

*E2: Wahrnehmung und Beobachtung*

- Präparation von Blüten

*E4: Untersuchung und Experiment*

- Bestimmung

*E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten*

- Bestimmungsschlüssel

*K2: Informationsverarbeitung*

- Arbeit mit Abbildungen und Schemata

### Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:

*IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen*

- Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen
  - Fortpflanzung
  - Ausbreitung
  - Artenkenntnis

### Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:

Die Schülerinnen und Schüler können...

- ... einen Bestimmungsschlüssen (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (MKR 1.2, 6.2)



- ... verschiedene einheimische Arten von Blütenpflanzen beschreiben.

### **Unterrichtsvorhaben:**

8.3 Erkunden eines Ökosystems

**Dauer:** 12 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten
- Messen von abiotischen Faktoren

E4: Untersuchung und Experiment

- Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

IF 4: Ökologie und Naturschutz

Merkmale eines Ökosystems

- Erkundung eines heimischen Ökosystems,
- charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpassungen an den Lebensraum
- biotische Wechselwirkungen
- Artenkenntnis

Naturschutz und Nachhaltigkeit

- *Biotop- und Artenschutz*

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

### **Unterrichtsvorhaben:**

8.4 Pilze und ihre Rolle im Ökosystem

**Dauer:** 4 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

UF3: Ordnung und Systematisierung

- Vergleich Pilz – Tier – Pflanze
- *verschiedene biotische Beziehungen*

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

IF 4:

Ökologie und Naturschutz

Merkmale eines Ökosystems

- Erkundung eines heimischen Ökosystems
- Einfluss der Jahreszeiten

- charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum
- biotische Wechselwirkungen
- ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen
- Artenkenntnis

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- 

### **Unterrichtsvorhaben:**

8.5 Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem

**Dauer:** 4 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

UF3: Ordnung und Systematisierung

- *Überblick über in der Streu lebende Taxa*

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

#### **IF 4: Ökologie und Naturschutz**

Merkmale eines Ökosystems

- charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum,
- ausgewählte Wirbellosen-Taxa
- ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen
- *Artenkenntnis*

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- 

### **Unterrichtsvorhaben:**

8.6 Mechanismen der Evolution

**Dauer:** 8 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

UF4: Übertragung und Vernetzung

- Mechanismus der Art-umwandlung

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- Veränderungen wahrnehmen

E6 Modell und Realität

- *Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden*

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

#### **IF 5: Evolution**

Grundzüge der Evolutions-theorie

- Variabilität
- natürliche Selektion

- Fortpflanzungserfolg

Entwicklung des Lebens auf der Erde

- *biologischer Artbegriff*

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- 

### **Unterrichtsvorhaben:**

8.7 Stammbaum des Lebens      **Dauer:** 6 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

E2 Wahrnehmung und Beobachtung:

- Veränderungen wahrnehmen

E5: Auswertung und Schlussfolgerung

K4: Argumentation

- *naturwissenschaftliche Denkweise*

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

#### **IF 5: Evolution**

Entwicklung des Lebens auf der Erde

- zeitliche Dimension der Erdzeitalter
- Leitfossilien
- natürliches System der Lebewesen
- *Evolution der Landwirbeltiere*

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

### **Unterrichtsvorhaben:**

8.8 Evolution des Menschen      **Dauer:** 6 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

E2: Wahrnehmung und Beobachtung

- anatomische Veränderungen wahrnehmen

E5: Auswertung und Schlussfolgerung

E7: Naturwissenschaftliches

Denken und Arbeiten

- *Theoriebegriff*  
- Arbeit mit Abbildungen und Schemata

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

#### **IF 5: Evolution**

Evolution des Menschen

- *Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution*

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

#### **Unterrichtsvorhaben:**

8.9 Ökologie im Labor

**Dauer:** 4 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

E2: Wahrnehmen, Beobachten

- (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle

E3: Vermutung und Hypothese

- begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz

E4: Untersuchung und Experiment

- Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop
- Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

#### **IF 4: Ökologie und Naturschutz**

Merkmale eines Ökosystems

- Erkundung eines heimischen Ökosystems
- *charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum*

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

#### **Unterrichtsvorhaben:**

8.10 Biodiversität und Naturschutz

**Dauer:** 9 Unterrichtsstunden

### **Fachbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

B1: Fakten- und Situationsanalyse

- Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben

B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen

- individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten

### **Inhaltsfeld/ Inhaltliche Schwerpunkte:**

#### **IF 4: Ökologie und Naturschutz**

Naturschutz und Nachhaltigkeit

- Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen
- *Biotop- und Artenschutz*

### **Fächerübergreifende Kompetenzen/ Querschnittsaufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler können...

## **2.4 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit**

Unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen.

1. Schülerinnen und Schüler werden in dem Prozess unterstützt, selbstständige, eigenverantwortliche, selbstbewusste, sozial kompetente und engagierte Persönlichkeiten zu werden.
2. Der Unterricht nimmt im Sinne der individuellen Förderung insbesondere in der Erprobungs- und der Einführungsstufe Rücksicht auf die unterschiedlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler.
3. Geeignete Problemstellungen bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
4. Die Unterrichtsgestaltung ist kompetenzorientiert angelegt.
5. Der Unterricht vermittelt im Einklang mit dem Mediencurriculum einen kompetenten Umgang mit Medien.
6. Der Unterricht fördert das selbstständige Lernen und Finden individueller Lösungswege sowie die Kooperationsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler.
7. Die Schülerinnen und Schüler werden in die Unterrichtsgestaltung einbezogen und an evaluativen Prozessen beteiligt.
8. Die Schülerinnen und Schüler erfahren regelmäßige, kriterienorientierte Rückmeldungen zu ihren Leistungen.
9. In verschiedenen Unterrichtsvorhaben werden fächerübergreifende Aspekte berücksichtigt.
10. Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Unterricht wird mit einem hohen Anteil echter Lernzeit genutzt.
11. Der Unterricht ist problemorientiert und soll von realen Problemen ausgehen.
12. Die Lerninhalte sind so (exemplarisch) zu wählen, dass die geforderten Kompetenzen erworben und geübt werden können bzw. erworbene Kompetenzen an neuen Lerninhalten erprobt werden können. In der

Benutzung der Fachterminologie ist auf schwerpunktartige und kontinuierliche Wiederholung zu achten.

## **2.5 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

Die Leistungsbeurteilung bezieht sich auf den Grad der Erfüllung der in den Richtlinien und Lehrplänen für die SI und SII ausgewiesenen Kompetenzen. Ihre Rückmeldung hat zum Ziel, Schülerinnen und Schüler ihren derzeitigen Lernstand zu belegen und Wege zu verbesserten Ergebnissen aufzuzeigen.

Die Entwicklung von Kompetenzen im Fach Biologie soll dabei durch Beobachtungen von Schülerhandlungen festgestellt werden. Inhaltsfelder beschreiben die Inhaltsdimension, legen somit das Fachwissen fest und beziehen sich auf naturwissenschaftliche Basiskonzepte (z. B.: Eine Schülerin beschreibt den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennt die daran beteiligten Organe.), während Kompetenzbereiche die Handlungsfähigkeit der Schüler/-innen in Situationen, in denen die Nutzung naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweise erforderlich ist, beschreiben (z. B.: Der Schüler stellt Hypothesen auf, plant ein geeignetes Experiment zur Überprüfung, führt dieses durch und wertet es unter Rückbezug auf die Hypothese aus.). Alle im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzbereiche (Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung) werden bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt. Die Beobachtungen der Schülerhandlungen umfassen die Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge in mündlicher, schriftlicher und praktischer Form, die die Schüler/-innen im Unterricht einbringen. Überprüfungsformen jeglicher Art sind stets darauf ausgerichtet, die Erreichung der genannten Kompetenzerwartungen zu überprüfen.

Die Fachkonferenz Biologie ist an einer transparenten Leistungsbewertung sowohl für die Schülerinnen und Schüler, für die Eltern als auch für uns Kolleginnen und Kollegen interessiert. Daher verpflichten wir uns, unsere Noten entsprechend der in diesem Konzept festgelegten Regeln und Maßstäbe nachvollziehbar zu ermitteln. Die Vorgaben der ministeriellen Gesetze, Richtlinien und Erlasse sind dabei stets einzuhalten. Im Speziellen beziehen wir uns auf:

- SchG § 48 Grundsätze zur Leistungsbewertung

- SchG § 70 Fachkonferenz, Bildungskonferenz
- Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§6 APO – SI)
- Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die gymnasiale Oberstufe (APO-GOST)
- Kernlehrplan für das Fach Biologie G9, SI, Kapitel 3: Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung
- Zusätzlich wird das Qualitätstableau des Landes NRW berücksichtigt: Aspekt 2.2 Leistungskonzept – Leistungsanforderungen und Leistungsbewertung. Kriterien sind:
  - 2.2.1: Die Schule hat für alle Fächer Grundsätze zur Leistungsbewertung festgelegt.
  - 2.2.2: Alle Beteiligten (u.a. Schülerinnen und Schüler) kennen die vereinbarten Grundsätze zur Leistungsbewertung.
  - 2.2.3: Die Lehrkräfte der Schule halten sich an die Grundsätze zur Leistungsbewertung.
  - 2.2.4: Die Schule honoriert besondere Leistungen der Schülerinnen und Schüler.

Das vorliegende **Leistungskonzept** stellt gemeinsam mit dem schulinternen Curriculum die Grundlage für den Biologieunterricht am Gymnasium Horn-Bad Meinberg dar.

## 2.6 Lehr- und Lernmittel

In der Sekundarstufe I werden folgende Lehrwerke genutzt:

Klassen 5. und 6.: Markl, Prof. Dr. Jürgen (Hrsg.)  
 Markl Biologie Band 1 (1. Auflage)  
 Ernst Klett Verlag Stuttgart 2014

Klassen 7-9: Markl, Prof. Dr. Jürgen (Hrsg.)  
 Markl Biologie Band 2 (1. Auflage)  
 Ernst Klett Verlag Stuttgart 2015

## 3. Qualitätssicherung und Evaluation des schulinternen Curriculums

**Zielsetzung:** Das schulinterne Curriculum stellt kein starres Dokument dar, sondern ist als modifizierbare Grundlage zu betrachten. Dementsprechend sind

die Inhalte regelmäßig zu prüfen, um ggf. Modifikationen vorzunehmen. Die Fachkonferenz Biologie versteht sich als professionelle Gemeinschaft und trägt durch ihre Arbeit zur Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung des Faches bei.

**Prozess:** Der Prüfmodus erfolgt i.d.R. jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft diskutiert und eventuell notwendige Konsequenzen gezogen. Der vorliegende Bogen wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt.

<b>Funktionen</b>					
Fachvorsitz					
Stellvertretung					
Sonstige Funktionen (im Rahmen der schulpro- grammatischen fäch er- übergreifenden					
Personal - ein- satz	Lerngruppen	Fachlehrer/in	Referendar/in		
	Jahrgang 5				
	Jahrgang 6				
	Jahrgang 7				
	Jahrgang 8				
	Jahrgang 9				
	Jahrgang 10				
	Jahrgang				
	Jahrgang				
<b>Kriterien</b>		<b>Ist- Zustand Auffällig- keiten</b>	<b>Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivpla- nung</b>	<b>Wer? (Verantwort- lich)</b>	<b>Bis wann? (Zeitrah- men)</b>
<b>Ressourcen</b>					
räumlich	Fachraum				
	Bibliothek				