

# **Schulinterner Lehrplan für die realschule ratheim im Fach**

## **Biologie Wahlpflicht**

**Stand: Mai 2020**

# Inhalt

Seite

<b>1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit</b>	<b>3</b>
<b>2 Entscheidungen zum Unterricht</b>	<b>5</b>
2.1 Unterrichtsvorhaben	5
2.1.1 <i>Übersichtsraster Biologie Realschule</i>	6
2.1.2 <i>Konkretisierte Unterrichtsvorhaben</i>	10
2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	39
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	40
<b>3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen</b>	<b>40</b>
<b>4. Leistungskonzept für Biologie (Hauptfach)</b>	<b>41</b>
<b>5. Quellen</b>	<b>46</b>

# 1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Die Realschule wird von circa 560 Schülerinnen und Schülern in 18 Klassen besucht. Sie befindet sich in einem Schulzentrum Ratheim gemeinsam mit einer Gesamtschule.

Die Fachgruppe Biologie ist Teil des Fachbereichs Naturwissenschaften und arbeitet eng mit den Fachgruppen Chemie, Physik und Informatik zusammen. Diese gemeinsame Fachkonferenz hat zum Ziel, Absprachen zwischen den beteiligten Fächern zu fördern und gemeinsame Projekte zu vereinbaren, sowie Anschaffungen im naturwissenschaftlichen Bereich abzusprechen.

Der Unterricht in allen naturwissenschaftlichen Fächern findet in **Doppelstunden** statt. Die Schule hat in ihrem Schulprogramm die Schwerpunkte Berufswahlorientierung, individuelle Förderung und Werteerziehung notiert. Diese fließen an diversen Stellen in die Unterrichtsgestaltung ein.

## Beitrag des Faches zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule

Das Fach Biologie will Interesse und Neugier an naturwissenschaftlichen Themen wecken und über berufliche Werdegänge im Bereich der Biologie informieren. Fachlich fundierte Kenntnisse sollen die Grundlage bilden für die Bildung eines eigenen Standpunktes der Schülerinnen und Schüler. Auf dieser Basis wird im Sinne der Werteerziehung verantwortungsbewusstes Handeln gegenüber dem eigenen Körper und dessen Gesunderhaltung, der belebten Umwelt und Respekt vor dem Leben ermöglicht.

## Ausstattung der Fachgruppe Biologie:

**Fachräume:** 2 Biologieräume, ein Raum mit Zugang zur Sammlung, Internetzugang mit zwei festinstallierten PCs, interaktivem Whiteboard, Mikroskopen, Experimentiermaterial für Schülerexperimente und Demonstrationsexperimente, Gas-, Wasser- und Stromanschluss

**Fachkolleg/innen:** 6

**Fachkonferenzvorsitz:** Frau Nobis

**Gefahrstoffbeauftragter:** Herr Mengel (Schulleitung)

**Sicherheitsbeauftragter:** Herr Knöfler

**Studentafel im Wahlpflichtbereich:**

	5	6	7	8	9	10	Summe
Biologie			3	3	3	3	12

**Wahlpflichtunterricht** wird ab der Klasse 7 jeweils 3-stündig im Kursverband unterrichtet.

Ab Klasse 7 wird Biologie für alle Schülerinnen und Schüler im Kursverband unterrichtet, um Dopplungen zwischen Biologieunterricht im Klassenverband und Biologieunterricht im Schwerpunktkurs zu vermeiden.

## **2 Entscheidungen zum Unterricht**

### **2.1 Unterrichtsvorhaben**

Im Folgenden werden die von der Fachgruppe getroffenen Vereinbarungen zur inhaltlichen Gestaltung des Unterrichts und der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler dokumentiert. In Kap. 2.1.1. werden in einer tabellarischen Übersicht den einzelnen Jahrgängen Kontextthemen zugeordnet. In der dritten Spalte wird dabei der Bezug zu den Inhaltsfeldern und Schwerpunkten des Kernlehrplans angegeben. In der vierten Spalte sind die Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung in Kurzform genannt, die in diesem Themenbereich eine besondere Bedeutung besitzen und schwerpunktmäßig verfolgt werden sollen. In der fünften Spalte sind dementsprechend Aspekte der Kompetenzentwicklung beschrieben, die bei der Gestaltung des Unterrichts besondere Beachtung finden sollen. Diese Spalte vermittelt über die Unterrichtsthemen hinweg einen Eindruck, wie sich die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im zeitlichen Verlauf bis zum Ende der Jahrgangsstufe 10 entwickeln sollen.

In Kap. 2.1.2. werden die Unterrichtsvorhaben konkretisiert und die erforderlichen Absprachen der Fachkonferenz festgehalten. Eine erste tabellarische Übersicht beschreibt den Rahmen des entsprechenden Unterrichtsvorhabens. Es finden sich Bezüge zum Lehrplan wie die ausführlicheren Formulierungen der Kompetenzschwerpunkte sowie Angaben zu zentralen Konzepten bzw. Basiskonzepten. Außerdem werden Vereinbarungen zur Leistungsbewertung genannt, und es wird auf Vernetzungen innerhalb des Fachs und zwischen Fächern hingewiesen.

In einer zweiten Tabelle werden die für die Abstimmung der Fachgruppe notwendigen und damit verbindlichen Absprachen festgehalten. Dieses betrifft Absprachen zu konkreten Inhalten und zum Unterricht mit Bezug auf die im Lehrplan beschriebenen konkretisierten Kompetenzen des jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkts.

## 2.1.1 Übersichtsraster Biologie Realschule

Jg.	Kontextthemen	Inhaltsfeld und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Schwerpunkte des Unterrichts (Anm.: kompetenzorientiert, Erwartungen an das Können der SuS)
7	<b>Ökosystem Wald</b> (ca. 20Std.)	<b>Ökosysteme und ihre Veränderung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften eines Ökosystems</li> <li>Energiehaushalt eines Ökosystems</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung von Ökosystemen</li> </ul>	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren UF4 Wissen vernetzen E1 Fragestellungen erkennen E4 Untersuchungen und Experimente planen E5 Untersuchungen und Experimente durchführen E6 Untersuchungen und Experimente auswerten E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben E8 Modelle anwenden E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren K3 Untersuchungen dokumentieren K7 Beschreiben, präsentieren, begründen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strukturierung komplexer Zusammenhänge nach vorgegebenen Kriterien</li> <li>Aufzeigen von Modellgrenzen der komplexen Wirklichkeit</li> <li>Kriterien für Präsentationen entwickeln</li> </ul>
	<b>Leben in Gewässern</b> (ca. 10 Std.)			<ul style="list-style-type: none"> <li>Strukturierung komplexer Zusammenhänge nach vorgegebenen Kriterien</li> <li>Aufzeigen von Modellgrenzen der komplexen Wirklichkeit</li> <li>Kriterien für Präsentationen entwickeln</li> </ul>
	<b>Klimawandel</b> (ca. 10 Std.)			<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstständige Beschaffung von Informationen</li> <li>Darstellung recherchierter Informationen für eigene Handlungsoptionen</li> <li>Modelle nach entwickelten Kriterien anwenden</li> </ul>
8	<b>Der Kampf gegen Krankheiten</b> (ca. 20 Std.)	<b>Biologische Forschung und Medizin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Immunsystem des Menschen</li> <li>Krankheitserreger</li> <li>Impfungen</li> <li>Blutzuckerregulation</li> <li>Diabetes</li> </ul>	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern UF2 Konzepte unterscheiden und auswerten UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren UF4 Wissen vernetzen E1 Fragestellungen erkennen E2 Bewusst wahrnehmen E3 Hypothesen entwickeln E4 Untersuchungen und Experimente planen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persönliche Entscheidungen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und deren gesellschaftliche Relevanz</li> <li>Erkenntnisgewinn über Vorstellungen aus historischer und moderner Sicht</li> <li>Fachkenntnisse unter verschiedenen Aspekten einsetzen und Zusammenhänge erkennen</li> <li>Einschätzung aktueller Forschungsergebnisse für medizinische Zwecke</li> </ul>

			<p>E6 Untersuchungen und Experimente auswerten  E8 Modelle anwenden  E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren  K4 Daten aufzeichnen und darstellen  K5 Recherchieren  K7 Beschreiben, Präsentieren, Begründen  B2 Argumentieren und Position beziehen  B3 Werte und Normen berücksichtigen</p>	
	<p><b>Sexualität und Verantwortung</b>  (ca. 20 Std.)</p>	<p><b>Sexualerziehung</b></p>	<p>UF1 Fakten wiedergeben und erläutern  K3 Untersuchungen dokumentieren  K5 Recherchieren  K6 Informationen umsetzen  K7 Beschreiben, Präsentieren, Begründen  B1 Bewertungen an Kriterien orientieren  B2 Argumentieren und Position beziehen  B3 Werte und Normen berücksichtigen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexuelle Orientierung und Identität</li> <li>• Verhütung und Infektionsschutz</li> <li>• Schwangerschaft und Schwangerschaftskonflikte</li> </ul>
9	<p><b>Pränatale Diagnostik</b>  (ca. 10 Std.)</p>	<p><b>Stationen eines Lebens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschliche Entwicklung und medizinische Möglichkeiten</li> <li>• Individualentwicklung des Menschen</li> <li>• Pränataldiagnostik</li> <li>• Stammzellen</li> <li>• Organspende</li> </ul>	<p>UF1 Fakten wiedergeben und erläutern  UF4 Wissen vernetzen  E8 Modelle anwenden  K2 Informationen identifizieren  K3 Untersuchungen dokumentieren  K5 Recherchieren  K7 Beschreiben, Präsentieren, Be-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliche Informationen medizinischen Anwendungen zuordnen</li> <li>• Abwägung von Sachinformation und persönlichen Einstellungen für Lebensentscheidungen</li> <li>• Trennung zwischen Darstellung von Fakten und persönlicher Meinung</li> </ul>

	<b>Organspenden (ca. 10 Std.)</b>		gründen K9 Kooperieren und im Team arbeiten B2 Argumentieren und Position beziehen	
	<b>Lernen (ca. 20 Std.)</b>	<b>Information und Regulation</b> • Informationsübertragung und Neuronale Steuerung • Lernen und Gedächtnis	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern UF2 Konzepte unterscheiden und auswerten UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren UF4 Wissen vernetzen E6 Untersuchungen und Experimente auswerten E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben E8 Modelle anwenden K5 Recherchieren B1 Bewertungen an Kriterien orientieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzip der Informationsübertragung und -verarbeitung dem Basiskonzept Struktur und Funktion zuordnen</li> <li>• Überprüfen von Modellen zum Lernen am eigenen Lernverhalten</li> </ul>
10	<b>Familie und Verwandtschaft (ca. 20 Std.)</b>	<b>Genetik</b> • Vererbung Gentechnik	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern UF2 Konzepte unterscheiden und auswerten UF4 Wissen vernetzen E2 Bewusst wahrnehmen E5 Untersuchungen und Experimente durchführen E6 Untersuchungen und Experimente auswerten E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben E8 Modelle anwenden E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung komplexer naturwissenschaftlicher Zusammenhänge</li> <li>• Anwendung wiederkehrender Prinzipien bei Erbgängen</li> <li>• Beschaffung und Beurteilung von Informationen aus verschiedenen Quellen</li> <li>• Abwägung kontroverser Positionen</li> </ul>



			<p>tieren</p> <p>K1 Texte lesen und erstellen</p> <p>K2 Informationen identifizieren</p> <p>K5 Recherchieren</p> <p>K7 Beschreiben, präsentieren und begründen</p> <p>B1 Bewertungen an Kriterien orientieren</p> <p>B2 Argumentieren und Position beziehen</p>	
<p><b>Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (ca. 10 Std.)</b></p> <p><b>Die Entwicklung zum modernen Menschen (ca. 10 Std.)</b></p>	<p><b>Evolution – Vielfalt und Veränderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossilien</li> <li>• Evolutionsfaktoren</li> <li>• Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</li> </ul>	<p>UF1 Fakten wiedergeben und erläutern</p> <p>UF2 Konzepte unterscheiden und auswerten</p> <p>UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren</p> <p>UF4 Wissen vernetzen</p> <p>E1 Fragestellungen erkennen</p> <p>E2 Bewusst wahrnehmen</p> <p>E3 Hypothesen entwickeln</p> <p>E4 Untersuchungen und Experimente planen</p> <p>E5 Untersuchungen und Experimente durchführen</p> <p>E6 Untersuchungen und Experimente auswerten</p> <p>E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben</p> <p>E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren</p> <p>K4 Daten aufzeichnen und darstellen</p> <p>K5 Recherchieren</p> <p>B1 Bewertungen an Kriterien orientieren</p> <p>B3 Werte und Normen berücksichtigen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiede zwischen wissenschaftlichen Theorien, Gesetzen und Regeln</li> <li>• Überprüfung der Qualität von Informationen</li> <li>• Analyse von Textquellen</li> <li>• Interpretation von Ergebnissen verschiedener wissenschaftlicher Funde bezüglich einer Fragestellung</li> <li>• Begrenztheit wissenschaftlicher Aussagen zur Evolution des Menschen</li> </ul>	

## 2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Biologie Klasse 7

### Kontext: Ökosystem Wald

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Eigenschaften eines Ökosystems Energiehaushalt eines Ökosystems
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
Die Schülerinnen und Schüler können... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3). Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7). Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7).	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
System: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber- Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreislauf Struktur und Funktion: Einzeller, mehrzellige Lebewesen Entwicklung: Ökologische Nische	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
Tiere und Pflanzen in Lebensräumen (Kl. 5/6) Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten (Kl. 5/6) Die Sonne als Motor des Lebens (Kl. 5/6) Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl.10) Erdkunde: Klimazonen, Regenwald	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
<p>exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1, UF3)</p> <p>abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF 3)</p> <p>ökologische Nischen im Hinblick auf die Angepasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3)</p> <p>das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockwerke des Waldes</li> <li>• Baumbestimmung</li> <li>• Exemplarische Tiere und Pflanzen</li> <li>• Nützlinge und Schädlinge</li> <li>• Moose, Farne und Pilze</li>   <li>• Jahreszeiten</li> <li>• Standortfaktoren</li>   <li>• Exemplarische Tiere (z.B. Specht)</li>   <li>• Stoffkreislauf</li> <li>• Fotosynthese</li> <li>• Zellatmung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammeln, Ordnen und Bestimmen von Blättern</li> <li>• Untersuchung des Waldbodens</li> <li>• Mikroskopieren/Untersuchung mit der Lupe</li> <li>• Experimentieren</li> </ul>
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
<p>jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. (E1, E6, K3)</p> <p>bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7)</p> <p>anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsu-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald im Jahreszyklus</li> <li>• Frühblüher</li> <li>• Früchte und Samen</li>   <li>• ökologisches Gleichgewicht</li>   <li>• Nahrungsbeziehungen (Nahrungspyramide, -netz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammeln von Früchten</li> <li>• Untersuchung der Verbreitungsmechanismen</li> <li>• Nahrungsbeziehungen skizzieren</li> </ul>

<p>menten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. (E8)</p>		
<p><b>Kommunikation</b></p>		
<p>einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlenstoff-, Sauerstoffkreislauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzvortrag anhand eines Plakates oder einer PPP etc.</li> </ul>

## Kontext: Leben in Gewässern

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Eigenschaften eines Ökosystems Energiehaushalt eines Ökosystems
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
Die Schülerinnen und Schüler können...	
Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3).	
Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7).	
Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7).	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
System: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber- Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreislauf	
Struktur und Funktion: Einzeller, mehrzellige Lebewesen	
Entwicklung: Ökologische Nische	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
Tiere und Pflanzen in Lebensräumen (Kl. 5/6)	
Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten (Kl. 5/6)	
Die Sonne als Motor des Lebens (Kl. 5/6)	
Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl. 10)	
Erdkunde: Meer	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
<p>exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1, UF3)</p> <p>abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF 3)</p> <p>ökologische Nischen im Hinblick auf die Angepasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzenzonen eines Sees</li> <li>• Lichtverhältnisse</li> <li>• Exemplarische Pflanzen und Tiere (z.B. Seerose, Froschlöffel oder Wasserschilf)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detaillierte Zeichnung anfertigen</li> <li>• vorgegebene Fachbegriffe zuordnen und beschriften</li> </ul>
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
<p>jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. (E1, E6, K3)</p> <p>ausgewählte einzellige Lebewesen mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen zeichnen und ihr Verhalten beschreiben. (E5, UF4)</p> <p>anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. (E8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stagnation und Zirkulation eines Sees</li> <li>• Dichteanomalie</li> <li>• Pantoffeltierchen, Amöbe etc. in Gewässerproben/Heuaufguss erkennen, bestimmen</li> <li>• Nahrungsbeziehungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzeller mikroskopieren</li> <li>• Einzeller zeichnen</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>		
<p>einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrophierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlaufsskizze zeichnen</li> </ul>

**Kontext: Klimawandel**

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Veränderungen von Ökosystemen
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).</p> <p>aus Sachinformationen sinnvolle Handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerichtet handeln (K6).</p> <p>Modelle, auch in formalisierter Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden (E8).</p>	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<p>System: Biosphäre</p> <p>Struktur und Funktion:</p> <p>Entwicklung: Veränderungen im Ökosystem, Neobiota, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt</p>	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
<p>Tiere und Pflanzen in Lebensräumen (Kl. 5/6)</p> <p>Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten (Kl. 5/6)</p> <p>Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl. 10)</p> <p>Erdkunde: Klima</p>	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
<p>Das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen. (E8)</p> <p>an einem Beispiel, u. a. dem Treibhauseffekt, erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können. (E9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplarische Pflanzen und Tiere (z.B. Grauhörnchen, japanischer Knöterich oder Herkulesstaude)</li> <li>• Gefährdung des Eisbären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklärungsvideo zum Treibhauseffekt via Youtube</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>		
<p>Die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide adressatengerecht darstellen und Bezüge zur Problematik der Welternährung aufzeigen. (K4, K6, E8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahrungspyramide inklusive Energieentwertung</li> <li>• Rodung der Regenwälder</li> <li>• Ausbreitung der Wüsten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildung beschreiben und auswerten</li> <li>• Diskussion</li> </ul>
<b>Bewertung</b>		
<p>Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. (B2, K8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen und Gefahren für den Wald</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumente tabellarisieren</li> <li>• Diskussion</li> <li>• Mindmap</li> </ul>



## Kontext: Der Kampf gegen Krankheiten

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Biologische Forschung und Medizin	Inhaltlicher Schwerpunkt: Das Immunsystem des Menschen Krankheitserreger Blutzuckerregulation
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden (UF4).</p> <p>Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben (E6).</p> <p>anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit biologischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben (E9).</p> <p>in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).</p>	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<p>System: Infektionskrankheiten, Impfung, Allergien, Blutzuckerspiegel</p> <p>Struktur und Funktion: Spezifische und unspezifische Abwehr, Bakterien, Viren</p> <p>Entwicklung: Antibiotika, Resistenz, Malariazyklus, Hormondrüsen</p>	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
<p>Gesundheitsbewusstes Leben (Kl. 5/6)</p> <p>Evolution – Vielfalt und Veränderung (Kl. 9/10)</p> <p>Stationen eines Lebens (Kl.9/10)</p> <p>Geschichte: Europa im Mittelalter</p>	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
<p>Struktur und Funktion von Bakterienzellen und Viren gegenüber Pflanzen- und Tierzellen abgrenzen. (UF1)</p> <p>Die wesentlichen Bestandteile des Immunsystems im Zusammenhang darstellen. (UF1)</p> <p>Allergische Reaktionen mit Wirkungen der spezifischen Abwehr erklären. (UF3)</p> <p>Den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen. (UF3)</p> <p>Die Informationsübertragung durch Hormone mit spezifischer Funktion u.a. bei der Blutzuckerregulation erläutern. (UF1)</p> <p>Verfahren der Diagnose und der Behandlung von Diabetes mellitus nach-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdhlg. Aufbau pflanzlicher und tierischer Zellen, Bau und Vermehrung von Bakterienzellen, Bau und Vermehrungszyklus von Viren</li> <li>• Blut und lymphatische Organe als „Sitz“ des Immunsystems, Funktion von Fress-, Killer-, T-Helfer-, Plasma- und Gedächtniszellen, Antikörperbildung</li> <li>• spezifische und unspezifischer Abwehr, Erstkontakt und allergische Reaktion</li> <li>• ausgewählte Krankheitsbilder wie Polio, Masern, Röteln, Mumps, Diphtherie</li> <li>• Insulin, Bauchspeicheldrüse</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Blutzuckerregulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichen verschiedener Zelltypen: Wasserpest, Mundschleimhaut, Fertigpräparat kriteriengeleiteter schriftlicher Vergleich der Zellen</li> <li>• Entwicklung eines Schemas zur Immunreaktion vom Eindringen des Krankheitserregers bis zur Genesung in Form von Zeichnungen</li> <li>• Vorträge von betroffenen Schülerinnen und Schülern über Krankheitsbild und Behandlung, Zuordnung zum biologischen Hintergrund</li> <li>• Internetrecherche zu den Infektionskrankheiten und zu den Impfverfahren, Heil- und Schutzimpfung zuordnen, eigenen Impfausweis mitbringen und Eintragungen erklären, vergleichen mit Impfempfehlungen der Stiko.</li> <li>• An Hand von Informationstexten ein Schaubild zum Schlüssel-Schloss-Prinzip erstellen und dieses Prinzip mit dem Konzept von Struktur und Funktion in Verbindung bringen</li> <li>• Informationen aus Büchern zu Behandlungsmethoden der Diabetes zu-</li> </ul>

vollziehbar begründen. (UF4)		sammenstellen
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
<p>Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den wissenschaftlichen Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethoden zuordnen. (E6, E9)</p> <p>Die Vorgänge der spezifischen Abwehr mit einem Antigen - Antikörpermodell erklären und den Stadien im Krankheitsverlauf zuordnen. (E1, E8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meilensteine der Medizin: Entdeckungen von Louis Pasteur, Robert Koch</li> <li>• aktive und passive Immunisierung, Schutz- und Heilimpfung</li> <li>• Infektion, Inkubationszeit, Krankheitsbild, Immunisierung, Bedeutung von Fieber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung der Informationen unter dem Aspekt der experimentellen Durchführung der jeweiligen Versuche und der Erkenntnisgewinnung und in Bezug auf die Weiterentwicklung und Differenzierung immunbiologischen Wissens</li> <li>• Mit Modellen das Schlüssel-Schloss-Prinzip bei Antigen-Antikörper-Reaktion als biologisches Prinzip erklären</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>		
<p>Die Entstehung einer Antibiotika-Resistenz zusammenhängend und anschaulich darstellen. (K7, UF2)</p> <p>Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg des Malariaerregers bildlich darstellen und damit Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern. (K7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuche Flemings zur Entdeckung des Antibiotikums Penicillin, Antibiotika, Wirkung und Anwendung von Antibiotika</li> <li>• Krankheitsbild, Verbreitung und Mortalitätsrate von Malaria, Lebensraum der Anophelesmücke, Parasiten, Wirt, Plasmodium, Bedeutung des Generationswechsels zur schnelleren Vermehrung und massenhaften Freisetzung der Erreger zur der Trefferquote, Bedeutung des Wirtswechsels für die erfolgreiche Verbreitung des Erregers,</li> <li>• Resistenzen, Mückenschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortrag zur richtigen Anwendung von Antibiotika</li> <li>• Anhand von Abbildungen den Verlauf der Krankheit beschreiben und zuordnen können.</li> </ul>
<b>Bewertung</b>		
Die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen. (B3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WHO-Definition von Gesundheit gesundheitsbewusstes Verhalten, Stärkung des Immunsystems durch Faktoren wie Sport, Ernährung, Schlaf, psychisches Wohlbefinden, Entspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Informationsplakaten zu eigenen Möglichkeiten, gesundheitsbewusst zu leben im Hinblick auf die WHO-Definition und dabei den</li> </ul>

<p>Aufgrund biologischer Kenntnisse einen begründeten Standpunkt zum Impfen und zum eigenen Impfverhalten vertreten. (B2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impfreaktionen, Risiken und Nebenwirkungen von Impfungen</li> <li>• Bedeutung des Impfens für das Individuum und die Gesellschaft Beispiel Masern</li> </ul>	<p>eigenen Standpunkt herausarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro und contra Argumente zur Impfung zusammenstellen eine eigene Position zum Impfen entwickeln und sachlich begründen</li> </ul>
---	---	---

## Kontext: Sexualität und Verantwortung

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Sexualerziehung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Sexuelle Orientierung und Identität Verhütung und Infektionsschutz Schwangerschaft und Schwangerschaftskonflikte
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern (UF1).</p> <p>die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Follikelreifung erläutern (UF1).</p> <p>Informationen zum Heranwachsen des Fetus aus ausgewählten Quellen schriftlich zusammenfassen (K3, K5).</p> <p>Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten (B1).</p>	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<p>Struktur und Funktion: Hormone</p> <p>Entwicklung: weiblicher Zyklus</p>	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
<p>Gesundheitsbewusstes Leben (Kl. 5/6)</p> <p>Stationen eines Lebens (Kl.9/10)</p>	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
<p>Unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern. (UF1)</p> <p>Die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten nennen sowie Strategien zum Infektionsschutz entwickeln und erläutern. (UF1, K6)</p> <p>Die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Follikelreifung erläutern. (UF1)</p> <p>Unterschiedliche Formen des partnerschaftlichen Zusammenlebens sachlich darstellen. (UF1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die wichtigsten Methoden der Empfängnisverhütung</li> <li>• Ungeschützter Geschlechtsverkehr, Benutzung des Kondoms</li> <li>• Menstruationszyklus unter hormoneller Beteiligung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen kriteriengeleitet tabellarisch auf-führen</li> <li>• Die Anwendungsschritte des Kondoms ordnen</li> <li>• Grafik und Text erläutern</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>		
<p>Informationen zum Heranwachsen des Fetus aus ausgewählten Quellen schriftlich zusammenfassen. (K3, K5)</p> <p>Eigene und fremde Rechte auf sexuelle Selbstbestimmung sachlich darstellen und kommunizieren. (K7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befruchtung und Entwicklung des Kindes im Mutterleib</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentarfilm z.B. von planet schule oder aus der DVD-Sammlung der Biologie-Sammlung</li> </ul>
<b>Bewertung</b>		
<p>Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten. (B1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonpräparate</li> <li>• Kondom</li> <li>• Pearl-Index</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sicherheit von Hormonpräparaten und Kondom anhand des Pearl-Index bewerten</li> </ul>

<p>Individuelle Wertvorstellungen mit eigenen auch kulturell geprägten gesellschaftlichen Wertorientierungen vergleichen. (B3)</p> <p>Begründet Stellung zur Sichtbarkeit vielfältiger Lebensformen und zur konsequenten Ächtung jeglicher Diskriminierung beziehen. (B3)</p> <p>Die Verantwortung der Eltern gegenüber einem Säugling bei der Entwicklung zum Kind bewerten. (B1, B3)</p> <p>Zur Gefährdung des Fetus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen. (B2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schädigungen des Fetus durch Suchtmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textarbeit</li> </ul>
---	--	--

## Kontext: Pränatale Diagnostik

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Embryonalentwicklung
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1).</p> <p>Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7).</p> <p>in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).</p>	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<p>System: Künstliche Befruchtung, Chromosomenverteilung bei der Mitose</p> <p>Struktur und Funktion: Zelldifferenzierung, Klonen</p> <p>Entwicklung: Stammzellen</p>	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
<p>Sexualkunde (KI.9/19)</p> <p>Gene und Vererbung (KI.9/10)</p> <p>Religion / Praktische Philosophie (KI.9/10)</p>	



<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
Einsatz und Bedeutung von Stammzellen und Klonierung in der Forschung mit Grundlagen aus der Genetik erläutern. (UF1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embryonale und adulte Stammzellen</li> <li>• Therapeutisches Klonen</li> <li>• Klonen am Beispiel Dolly</li> <li>• Reproduktives Klonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anhand von Texten und Abbildungen (z.B. aus raabits) Unterschiede und Gemeinsamkeiten erläutern</li> </ul>
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
Die Ergebnisse der Chromosomenverteilung bei der Meiose gegenüber der Mitose mit Hilfe von Modellen abgrenzen. (E7)	Siehe Genetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorwissen reaktivieren</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>		
Kontroverse fachliche Informationen zur Embryonalentwicklung und zum Embryonenschutz sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen. (K7, B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embryonenschutzgesetz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wichtige Aussagen des Gesetzes darstellen (z.B. Power Point oder Plakat) und begründet Stellung nehmen</li> </ul>
<b>Bewertung</b>		
Grundlagen und Grundprobleme der künstlichen Befruchtung darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe kontroverse Positionen abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen. (B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele von künstlicher Befruchtung</li> <li>• Präimplantationsdiagnostik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internetrecherche</li> <li>• Diskussion</li> </ul>

## Kontext: Organspenden

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Aufwachsen und Altern
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden (UF4).</p> <p>bei Diskussionen über biologische Themen Kernaussagen eigener und fremder Ideen vergleichend darstellen und dabei die Perspektive wechseln (K8).</p> <p>für Entscheidungen in biologisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten (B1).</p>	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
<p>Struktur und Funktion: Organtransplantation</p> <p>Entwicklung: Tod</p>	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
<p>Gesundheitsbewusstes Leben (5/6)</p> <p>Immunsystem (Kl. 7/8)</p> <p>Religion/ Praktische Philosophie Kl. 9/10)</p>	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den menschlichen Körper unter biologischen und medizinischen Aspekten im Zusammenhang darstellen. (UF4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Nieren</li> <li>• Blutreinigung und Bildung von Urin</li> <li>• Osmose</li> <li>• Dialyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage der Nieren im Körper am Torso zeigen</li> <li>• Gruppenpuzzle: Informationen zu Aufbau und Funktion der Nieren mit Hilfe von Texten zusammenstellen und Mitschülern erklären</li> <li>• Aus Informationen Gründe für das Organversagen erläutern sowie die Notwendigkeit und die Prozedur der Dialyse beschreiben und erklären</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>		
Eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z.B. zur Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K2, K9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organspendeausweis</li> <li>• Umfrage innerhalb der Gruppe</li> <li>• Lebendspende, postmortale Spende</li> <li>• Ablauf einer Organspende</li> <li>• Hirntod</li> <li>• Bereitschaft zur Organspende in Zahlen</li> <li>• Beispiel eines Organspende-Skandals</li> <li>• Illegaler Organhandel</li> <li>• Abstoßungsreaktionen und Immunsuppression</li> <li>• Quarks und Co: Organspenden – das geschenkte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeiten der Bereitschaft bzw. Ablehnung der Spende von Organen oder Geweben durch den Organspenderausweises der BRD wiedergeben</li> <li>• Fragebogen zu Beginn und am Ende der Unterrichtsreihe (Raabits)</li> <li>• Die Materialien werden selbstständig auf die Gruppen aufgeteilt und innerhalb der Gruppe Kriterien für die Dokumentation erarbeitet (Begleitheft der BzgA „Organspende“ auf der DVD: ausführliche Arbeitsmaterialien im Anhang oder raabits „Leben retten durch Organspende“)</li> <li>• Material BzgA: „Wie ein zweites Leben“ Broschüre und DVD mit Begleitheftl</li> </ul>

	<p>Leben:  <a href="http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2011/0118/003_organspende.jsp">http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2011/0118/003_organspende.jsp</a>  (Inhalt u.a.: Nierentransplantation/Lebenspende)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transplantationsgesetz</li> </ul>	<p>(Inhalt u.a.: postmortale Spenden Niere, Herz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus den Filmbeiträgen verarbeiten zu einem Bericht: Leben vor und nach einer Nierentransplantation</li> <li>• Wichtige Regelungen des Transplantationsgesetzes der BRD mit eigenen Formulierungen erläutern</li> </ul>
<b>Bewertung</b>		
<p>Kriterien zur Festlegung des Zeitpunktes des klinischen Todes nach historischen und heutigen Vorstellungen auf naturwissenschaftlicher Ebene beurteilen. (B1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichen des Lebens, Definition Tod</li> <li>• Hirntod</li> <li>• Hirntoddiagnostik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internetrecherche zu den Kennzeichen des Lebendigen und Definitionen von Tod, z.B. <a href="http://www.dso.de">www.dso.de</a></li> <li>• Material BzGA: „Wie ein zweites Leben“ Broschüre und DVD mit Begleitheft (S.55: Hirntod und Hirntoddiagnostik) oder raabits</li> </ul>

**Kontext: Lernen**

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gehirn
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
Die Schülerinnen und Schüler können...	
Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1).	
Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7).	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
System: Gehirn	
Struktur und Funktion: Nervenzellen	
Entwicklung: Gedächtnis, Plastizität	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
Gesundheitsbewusstes Leben (5/6)	
Biologische Forschung und Medizin: (Kl. 7/8)	
Gene und Vererbung (Kl.9/10)	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
Aufbau und Vernetzung von Nervenzellen beschreiben und ihre Funktion erklären. (UF1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZNS und Peripheres NS, Nervenzelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zeichnung beschriften</li> <li>Nervenzelle zeichnen und beschriften</li> </ul>
Informationsübertragung an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung in Grundzügen erklären. (UF4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Informationsübertragung von Synapse auf benachbarte Zelle und elektrische Weiterleitung am Axon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abbildung erklären</li> </ul>

<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
<p>Eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen und bildgebenden Verfahren zur Funktion des Gedächtnisses analysieren und unter Einschluss der emotionalen Einbindung des Lernvorgangs erklären. (E6, E7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuche zu Lernen und Gedächtnis, z.B. Wörterliste, "Erbsenzählen"</li> <li>• Mehrspeichermodell des Gedächtnisses</li> <li>• Arten des Lernens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuche durchführen und auswerten unter Berücksichtigung der Versuchsbedingungen</li> <li>• Versuchsergebnisse mit Hilfe des Modells erklären</li> <li>• Beispiel Vokabeln lernen</li> </ul>

## Kontext: Familie und Verwandtschaft

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung, Gentechnik	Inhaltlicher Schwerpunkt: Vererbung, Gentechnik
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
Die Schülerinnen und Schüler können...	
Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden (UF2).	
biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen (K1).	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
System: Chromosomenverteilung bei der Meiose	
Struktur und Funktion: Chromosomen, DNA, Replikation, Gene und Proteine, Schlüssel-Schloss-Prinzip, Enzyme	
Entwicklung: Erbgänge	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
Tiere und Pflanzen, die nützen (Kl. 5-6)	
Evolution – Vielfalt und Veränderung (Kl.9/10)	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
Die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phänotyp, Genotyp, Hybride, dominant, rezessiv, Kreuzungsschemata: Beispiel Erbsen, Meer-schweinchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begriffsklärung</li> </ul>
Vorgänge der sexuellen und asexuellen Vermehrung voneinander unterscheiden und ihre unterschiedliche Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bildung von Keimzellen: Chromosomenverteilung bei der Meiose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellung der Meiose im Modell: Chromosomensimulations-Kit oder mit farbigem Knetgummi, Verteilung im</li> </ul>

<p>erläutern (UF4, UF2)</p> <p>Dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- oder Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF2, UF4)</p> <p>Analogien zwischen der Stecklingsvermehrung und dem gentechnischen Verfahren des reproduktiven Klonens erläutern (UF2, UF4)</p> <p>Die Funktionsprinzipien gentechnischer Werkzeuge mit Hilfe einfacher Analogien beschreiben (UF4, UF2, UF1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse von Stammbäumen Rot-Grün-Blindheit, Bluterkrankheit (dominant, rezessiv, geschlechtsgebunden)</li> <li>• Buntnessel, Rhizome etc.</li> </ul>	<p>Endstadium und Erläuterung der Begriffe am Modell</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen dominant-rezessiven Erbgang (Vererbung des Geschlechts oder Vererbung der Blutgruppen) an Hand eines Modellerbgangs erläutern</li> <li>• Schülerexperiment zur ungeschlechtlichen Vermehrung von Pflanzen</li> </ul>
<p><b>Erkenntnisgewinnung</b></p>		
<p>Am Beispiel der Mendelschen Untersuchungsergebnisse den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen an Merkmalen erläutern. (E9)</p> <p>Anhand von Modellen die Wirkungsweise von Enzymen und deren Bedeutung u.a. für die Ausprägung von Merkmalen erläutern. (E8)</p> <p>Versuche zur asexuellen Vermehrung von Pflanzen nach Vorgaben durchführen, die Ergebnisse protokollieren und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homologe Chromosomen, arttypischer Chromosomensatz, diploid, haploid, Karyogramm</li> <li>• Historische Versuche Mendels, 1. und 2. Mendel'sche Regel, statistische Auswertung der Vererbung von Merkmalen ohne Erklärung, Entdeckung von Chromosomen und Genen erst durch Experimente von Morgan (Drosophila)</li> <li>• Karyogramm des Mannes und der Frau, Phenylketonurie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Film über Mendels Lebenswerk</li> <li>• Wissenschaftlichen Erkenntnisweg nachvollziehen anhand des Vergleichs der Experimente von Mendel und Morgan (Schulbuch)</li> <li>• Mit Texten und Abbildungen die Phenylketonurie beschreiben und Heilungsmethoden bewerten.</li> </ul>



<p>in geeigneter Form darstellen. (E5, K3, K4)</p> <p>Aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6)</p>		
<p><b>Kommunikation</b></p>		
<p>Den Weg von der DNA zum Merkmal vereinfacht darstellen. (K1)</p> <p>den Aufbau der DNA und der Chromosomen fachlich korrekt und mit geeigneten Darstellungen präsentieren. (K7)</p> <p>Informationen zur Wirkung mutagener Strahlung und mutagener Substanzen zusammenfassen und auswerten. (K5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basensequenz, Basentriplet, m-RNA, t-RNA, Aminosäurekette, Protein (Enzym)</li> <li>• Aufbau der DNA: Zuckermolekül, Phosphat und Komplementäre Basen: Guanin-Cytosin, Adenin-Thymin, Bau von Chromosomen</li> <li>• Röntgenstrahlung, UV Strahlung, Chemikalien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablauf der Proteinbiosynthese anhand von Arbeitsblättern und Filmen</li> <li>• DNA Modell zur Präsentation nutzen</li> <li>• Den Zusammenhang von Mutationen und Mutagenen herstellen.</li> </ul>
<p><b>Bewertung</b></p>		
<p>Mutationen als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. (B1)</p> <p>Möglichkeiten der gentechnischen Veränderung von Lebewesen vereinfacht beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (B2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albinismus</li> <li>• Dolly, Hochleistungsrinder, Mais. Phenylketonurie, Insulinherstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textarbeit</li> <li>• Anhand von Abbildungen, Texten und Filmen die gentechnischen Veränderungen erläutern und Gegenmaßnahmen bewerten</li> </ul>

## Kontext: Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Evolution – Vielfalt und Veränderung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Fossilien Evolutionen Faktoren
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
Die Schülerinnen und Schüler können... anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit biologischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben (E9). selbstständig biologische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten (K5). Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen (B3).	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
System: Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation Struktur und Funktion: Entwicklung: Fossilien, Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness, Stammbäume	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
Tiere und Pflanzen, die nützen (Kl. 5/6) Gene und Vererbung (Kl.9/10) Religion/Praktische Philosophie (Kl. 9/10) Erdkunde: Klimaänderung (Kl. 9/10)	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
<p>Die Artbildung mit dem Konzept der Variabilität und Angepasstheit erläutern. (UF1)</p> <p>Die Artbildung als Voraussetzung und Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. (UF3)</p> <p>Die Entstehung von Fossilien beschreiben und Lebewesen zeitgeschichtlich einordnen. (UF4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabilität im Genotyp und im Phänotyp von Individuen oder Zellen, entsteht als Folge von Mutation</li> <li>• Selektion innerhalb der genetisch variablen Individuen führt zur Bildung von Arten (je geringer die Unterschiede im Genotyp, desto enger die Verwandtschaft)</li> <li>• Unterschiedliche Formen von Fossilien und ihre Entstehung: Körperfossilien, Steinkerne, Spurenfossilien, Inkohlung, Einschlüsse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabilität innerhalb einer Population am Beispiel der Giraffe an Hand eines Textes bearbeiten</li> <li>• Bedeutung von Sedimentgesteinen für die Datierung von Fossilien mittels Texten oder Filmen erarbeiten und für einen Kurzvortrag schriftlich zusammenfassen</li> </ul>
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
<p>Den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit an einen Lebensraum und der Fitness von Lebewesen beim Fortpflanzungserfolg darstellen. (E1, E7)</p> <p>Die Vorstellungen Darwins zur Artbildung unter dem Aspekt der natürlichen Zuchtwahl als wissenschaftliche Theorie darstellen. (E9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolutionstheorie nach Darwin</li> <li>• Survival of the fittest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Film Darwins Weg zur Evolution:  <a href="http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8146">http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8146</a>  oder alternativ Biologiebuch</li> </ul>
<b>Kommunikation</b>		
<p>Informationen zur Bedeutung von Leitfossilien und zu Methoden ihrer Altersbestimmung sammeln, ordnen und darstellen. (K5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitfossilien</li> <li>• <sup>14</sup>C-Methode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textarbeit</li> </ul>
<b>Bewertung</b>		

<p>Die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. (B3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreationisten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Film „Kreationisten auf dem Vormarsch“ und Wissenspool  <a href="http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8152">http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8152</a></li> </ul>
--	---	---

## Kontext: Die Entwicklung zum modernen Menschen

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld: Evolution – Vielfalt und Veränderung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen
<b>Schwerpunkte der Kompetenzerwartung</b>	
Die Schülerinnen und Schüler können...	
Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden (UF2).	
zu biologischen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben (E3).	
Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen (B3).	
<b>Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung</b>	
Kursarbeiten mit Rückmeldebogen, mündliche Beiträge, Bewertung praktischer Arbeiten	
<b>Verbindung zu den Basiskonzepten</b>	
System: Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation	
Struktur und Funktion: Wirbeltierskelette, Entwicklung des aufrechten Gangs beim Menschen	
Entwicklung: Fossilien, Stammbäume	
<b>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</b>	
Gene und Vererbung (Kl.9/10)	
Religion/Praktische Philosophie (Kl. 9/10)	

<b>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</b> Die Schülerinnen und Schüler können ...	<b>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</b>	<b>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</b>
<b>Umgang mit Fachwissen</b>		
Die Entstehung der Bipedie des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären. (UF2, E9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich von Menschenaffe und Mensch</li> <li>• Stammesentwicklung des Menschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raabits: Stammesentwicklung beim Menschen , Entwicklung einer Tabelle</li> </ul>
<b>Erkenntnisgewinnung</b>		
Durch den Vergleich von Wirbeltieren und ihren Skeletten sowie fossiler Funde unter den Aspekten der Homologie und Analogie eine Hypothese zum Stammbaum der Wirbeltiere entwickeln. (E3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homologe und analoge Organe</li> <li>• Rudimente und Atavismen</li> <li>• Brückentiere</li> <li>• Serum-Präzipitin-Test</li> </ul>	Raabits: Belege der Evolution
<b>Bewertung</b>		
Die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von Positionen abgrenzen, in denen der Darwinismus für ideologische Ziele missbraucht wird. (B3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Out of Africa-Theorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kritische Gegenüberstellung verschiedener Positionen</li> </ul>

## 2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Im Biologieunterricht nehmen Schülerinnen und Schüler sowohl ihre lebendige Umwelt als auch die Vorgänge in ihrem eigenen Körper bewusst wahr. Der Biologieunterricht knüpft an die Alltagserfahrungen der Schülerinnen und Schüler an, diese werden im Unterricht erfasst und weiterentwickelt. Eine hohe Schüleraktivität im Unterricht wird angestrebt. Um diese zu erreichen werden kooperative Lernformen, selbstständige Untersuchungen und Kooperationen mit außerschulischen Partnern möglichst häufig eingesetzt.

### Experimente und Untersuchungen

Experimente und eigenständige Untersuchungen nehmen eine zentrale Stellung im Biologieunterricht ein. Wann immer möglich und sinnvoll, führen die Schülerinnen und Schüler Untersuchungen in Partner- oder Gruppenarbeit durch. Dabei werden nicht nur die fachlichen Inhalte sondern ebenfalls kooperative und kommunikative Kompetenzen entwickelt.

### Sprachförderung

Die Fachgruppe Biologie legt Wert auf Sprachförderung, indem sie

- Übungen zum Text- und Leseverstehen einsetzt
- Präsentationen mit den Schülerinnen und Schüler einübt
- Fachsprache bei den Schülerinnen und Schülern fördert

### Außerschulische Lernorte

Die Fachgruppe Biologie setzt sich zum Ziel, möglichst häufig außerschulische Lernorte zu besuchen, um die Begegnung mit dem lebendigen Objekt zu fördern und eine positive Einstellung zur Natur zu unterstützen. Beispiel für Unterrichtsgänge in den verschiedenen Jahrgangsstufen:

Klassen 5/6: Zum Inhaltsfeld *Tiere und Pflanzen in Lebensräumen*:

- Pflanzenbestimmungsübungen im Schulumfeld (Schulhof, Wegränder in Schulumgebung)

Klassen 7/8: Zum Inhaltsfeld *Ökosysteme und ihre Veränderungen*:

- Für WP1-Kurse: Untersuchung eines Fließgewässers oder eines stehenden Gewässers
- Baumartbestimmung, Bodentierbestimmung, Baumhöhenbestimmung mit dem Försterdreieck (Schulhof, Wegränder in Schulumgebung)

Klassen 9/10: Zum Inhaltsfeld *Evolution – Vielfalt und Veränderung*:

- Zoobesuch

### **2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

In der Einstiegsphase eines Unterrichtsvorhabens werden die Schülerinnen und Schüler über die angestrebten Ziele und die Form der Leistungsbewertung informiert.

Bewertet werden Engagement im Unterricht, Kooperationsfähigkeit, Einhalten von Regeln und Absprachen beim praktischen Arbeiten, Tests, häusliche Vor- und Nachbereitungsarbeiten, Präsentationen und insbesondere in der Erprobungsstufe die Arbeitsmappen.

Die Bewertung der mündlichen Leistung ist zu messen an der Qualität der Aussage. Eine effektive Arbeit in Gruppen fordert soziale Kompetenzen, konzentriertes und zielgerichtetes Arbeiten. Die Kooperationsfähigkeit und die Qualität der Arbeitsprodukte sind in die Bewertung mit einzubeziehen.

Als weitere Leistungen werden in die Notengebung altersgemäße Präsentationen mit unterschiedlichen Techniken, ordnungsgemäß geführte Arbeitsmappen, eigenständig angefertigte Zusatzarbeiten, Tests und Arbeiten einbezogen.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

- Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler
- Bewertung der Arbeitsprodukte
- Schriftliche Leistungsüberprüfungen

### **3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen**

Im Schulprogramm der Schule ist festgeschrieben, dass alle Klassen 5 im gesamten Schuljahr eine Stunde Methodentraining „Lernen lernen“ erhalten. Diese grundlegenden Lern- und Arbeitsmethoden werden im Biologieunterricht aufgegriffen und an Fachinhalten weiter geübt und gefestigt. Insbesondere wird mit der Fachschaft Deutsch bei der Weiterentwicklung der Lesekompetenz sowie bei dem Verfassen von Sachtexten (Versuchsprotokolle, Beschreibungen) zusammengearbeitet.



## 4. Leistungskonzept für Biologie (Hauptfach)

Die Note der SuS setzt sich aus folgenden Teilbereichen zusammen:

**50% schriftliche Leistungen (Klassenarbeiten) und 50% andere Leistungen**

### Schriftliche Arbeiten:

Notenschlüssel

Sehr gut	93-100%
Gut	77-92%
Befriedigend	61-76%
Ausreichend	45-60%
Mangelhaft	20-40%
Ungenügend	0-19%

### Transparente und motivierende Rückmeldung:

Jeder Klassenarbeit liegt ein Bewertungsbogen bei. Die Klassenarbeit wird zudem ausführlich besprochen. Der Inhalt der Klassenarbeit war Gegenstand des vorhergehenden Unterrichts und ist in den Schülerheften bzw. -mappen gesichert.

### Weitere Leistungen:

#### Mündliche Leistungen (Anlage 1))

**Praktische Leistungen (z. B. Anlegen eines Herbariums usw.)**

#### Versuchsprotokolle

Verbindliche Form:

- Thema/Frage
- Material
- Durchführung
- Beobachtung
- Erklärung/Deutung
- **Referate (Anlage 2)**

#### Präsentation von Lernergebnissen (Anlage 3)

#### Heft/Mappe

Bewertungskriterien:

- Vollständigkeit
- Richtigkeit
- Gestaltung
- Ordnung

## Anlage 1

### Kriterien für die sonstige Mitarbeit (mündliche Beteiligung)

<b>Note</b>	<b>Motivation(Mitarbeit)</b>	<b>Qualität der Beiträge (Inhalt)</b>
<b>6</b>	-keine freiwillige Mitarbeit -keine Mitarbeit nach Aufforderung Behindert aktiv den Lernfortschritt	-keine unterrichtlich verwertbaren Beiträge -keine Fachkenntnisse und kein Lernfortschritt erkennbar
<b>5</b>	-kaum Mitarbeit selbst nach Aufforderung Gelegentliche Verweigerung	- Beiträge unterrichtlich kaum verwertbar Beiträge zeigen ganz geringe Fachkenntnisse und kaum Lernfortschritte
<b>4</b>	-gelegentliche freiwillige Mitarbeit -Mitarbeit nach Aufforderung	-Beiträge weisen nur fachliche Grundkenntnisse auf Beiträge zeigen geringe fachliche Kenntnisse und kleine Lernfortschritte
<b>3</b>	-regelmäßige freiwillige Mitarbeit	-richtige Wiedergabe von wesentlichen Fakten und Zusammenhängen aus dem behandelten Stoffgebiet
<b>2</b>	-regelmäßige häufige freiwillige Mitarbeit	-Im Unterricht erworbene Fachkenntnisse werden mit Hilfestellung angewendet -überwiegend eigenständige, fortführende Beiträge
<b>1</b>	-regelmäßige ständige freiwillige Mitarbeit -häufige Beiträge, die über den Unterricht hinausgehen (z.B. Informationsbeschaffung, Internetrecherche etc.)	-selbstständige Anwendung fundierter Fachkenntnisse -differenzierte und fundierte Fachkenntnisse -eigenständige, den Unterricht tragende, neue Gedanken -Problem lösende, fortführende Beiträge und Bewertungen

Anlage 2

**Beobachtungsbogen zur Beurteilung der Präsentation in Vortragsform (Referat)**

	<b>Schüler 1</b> <b>Note 1, 2, 3, 4, 5, 6</b>	<b>Schüler 2</b>	<b>....</b>
<b>Inhalt des Vortrags</b> Gründliche oder oberflächliche Erarbeitung? Wesentliches oder Nebensächliches (Auswahl)?			
<b>Darstellung des Themas</b> Strukturiert oder Ungeordnet? Verständlich oder unklar?			
<b>Sachkenntnis</b> Eigene Formulierung oder lediglich abgeschrieben? Fragen zum Thema richtig beantwortet?			
<b>Vortrag</b> Frei oder abgelesen? Flüssig in vollständigen Sätzen oder stockend in unvollständigen Sätzen?			
<b>Anschaulichkeit</b> Beispiele Erläuterungen /Visualisierung? Einbeziehung eines Lernplakates? Wurden weitere Medien sinnvoll eingesetzt?			
<b>Gesamteindruck</b> Ansprechend oder langweilig? Sicher oder unsicher?			
<b>Was fiel sonst noch auf?</b>			

Nach Grunder/Bohl (Hrsg.)2001, S.152

### Anlage 3

Häufig werden die Ergebnisse der Projektarbeit auf Lernplakaten bzw. Lernpostern visualisiert. Selbstverständlich müssen dann auch diese Lernplakate gemeinsam beurteilt und in der Gesamtbewertung berücksichtigt werden. In der Regel sind dafür allerdings differenzierte Kriterien erforderlich, wie im folgenden Beispiel vorgeschlagen wird.

#### Beurteilungskriterien für Lernplakate

<b>Inhalt</b>	
Vollständigkeit	Sind alle notwendigen Informationen zum Thema angesprochen bzw. die wesentlichen Inhalte erfasst?
Sachliche Richtigkeit	Sind die dargestellten Inhalte sachlich richtig?
Verständlichkeit	Werden die Informationen und Zusammenhänge für Leser und Betrachter klar? Sind wichtige Begriffe erklärt?
Rechtschreibung/Grammatik	Sind die Rechtschreibung und Grammatik korrekt?

<b>Darstellung</b>	
Gliederung	Wurde der Platz gut genutzt? Ist eine klare Gliederung erkennbar? Sind die Überschriften treffend und gut lesbar?
Zusammenhang	Wurden Zusammenhänge und Beziehungen zwischen einzelnen Informationen verdeutlicht?
Visualisierung	In welchem Maße wurde versucht, Informationen bildlich darzustellen anstatt mit Worten?
Darstellungsmittel	Wurden angemessenen Darstellungsmittel gewählt, z. B. Karten, Diagramme, Bilder, Power point?

<b>Gestaltung</b>	
Sauberkeit	Wurde das Plakat sorgfältig und sauber gestaltet?
Größe der Gestaltungselemente	Wurden die Zeichnungen in ausreichender Größe angefertigt? Wurde die Schriftgröße richtig gewählt?
Farbgebung	Wurden die Farben gezielt und sinnvoll eingesetzt? Wurden Farbkontraste berücksichtigt?

Nach Grunder/Bohl (Hrsg.) 2001, S.153 und S.297

## 5. Quellen

- Kernlehrplan für das Wahlpflichtfach Biologie:
- [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SI/RS/wp-bi/KLP\\_RS\\_WP\\_Biologie\\_Endfassung.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SI/RS/wp-bi/KLP_RS_WP_Biologie_Endfassung.pdf)
- Beispiel für einen schulinternen Lehrplan für das Wahlpflichtfach Biologie:
- <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-i/realschule/wahlpflichtunterricht-/biologie/hinweise-und-beispiele/schulinterner-lehrplan/schulinterner-lehrplan-biologie-wp.html>