Schulinterner Lehrplan für das Fach

Biologie

Sekundarstufe I

ANNE-FRANK-GYMNASIUM

der Stadt Halver für die Sekundarstufen I und II

Halver, den 7. September 2011

Schulinterner Lehrplan
Biologie

Inhalt Seite

1. Inhalte und mögliche Reihenfolge der Unterrichtseinheiten sowie Anbindung an das eingeführte Lehrwerk „Natura“ 1

2. Inhaltliche Gestaltung des Unterrichts / schulinterner Lehrplan

   2.1. Erprobungsstufe: Jahrgangsstufen 5 und 6 8

   2.2. Mittelstufe: Jahrgangsstufen 7 und 9 27

3. Grundlagen der Leistungsbewertung

   3.1. Grundsätze der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit im Biologie-Unterricht in der Sekundarstufe I 49

   3.2. Grundsätze der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit im Biologie-Unterricht in der Sekundarstufe II 51

   3.3. Bildung der Gesamtnote in der Sekundarstufe I und II 60

   3.4. Bewertungstabelle für Klausuren in der Sekundarstufe II 61

4. Lehr- und Lernmittel 62

5. Fachübergreifende bzw. fächerverbindende Aspekte 62

6. Sonstige Inhalte 62

1. Inhalte und mögliche Reihenfolge von Unterrichtseinheiten in den Jahrgangsstufen 5 – 9 unter Berücksichtigung der fachlichen Kontexte und Inhaltsfelder

(vgl. Lehrplan S. 36) in Anbindung an das eingeführte Lehrwerk „Natura – Biologie für Gymnasien NRW/5-7 bzw. 8/9 (Klett Verlag)

Die im Folgenden aufgeführten Anbindungen an das Lehrwerk Natura sollen sowohl für die Lehrenden als auch die Lernenden Orientierungshilfe und Konkretion bieten, um inhaltliche Anknüpfungspunkte zu den jeweils obligatorisch vorgesehenen Unterrichtseinheiten im Lehrbuch zu finden. Fakultative Anbindungen zu der jeweiligen Unterrichtseinheit sind in Grau abgedruckt.

Jahrgangsstufe 5: Menschenkunde

Halbjahr 5.1

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben
Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
1. UE:	Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper Bewegungssystem	- Skelett und Muskulatur S. 18-25 (ausgewählte Aspekte) + eigenes Material
2. UE:	Lecker und gesund Ernährung und Verdauung	- Ernährung und Verdauung S. 26-36 (ausgewählte Aspekte) + eigenes Material

Halbjahr 5.2

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
3. UE:	Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben Atmung und Blutkreislauf/Suchtprophylaxe	- Atmung und Blutkreislauf S. 38 – 48 (ausgewählte Aspekte) + eigenes Material

Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben – Sinnesorgane
Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
4. UE:	Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen Aufbau und Funktion von Ohr oder Auge des Menschen, Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen Tiere als Sinnesspezialisten Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)	- Sinne und Nerven – wie Reize verarbeitet werden S. 50-55 (ausgewählte Aspekte) - Haut – ein Organ mit vielen Aufgaben S. 54f - Säuger – angepasst an Lebensraum und Jahreszeit S. 92-110→ die Fledermaus, der Maulwurf (ausgewählte Aspekte)

Jahrgangsstufe 6: Tier- und Pflanzenkunde

Halbjahr 6.1

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen
Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Während beider Unterrichtsreihen: Naturschutz/Biotop- und Artenschutz

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
1. UE:	Was lebt in meiner Nachbarschaft? Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung), Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen	- Säuger – angepasst an Lebensraum und Jahreszeit S. 92 – 111 (ausgewählte Aspekte) - Haustiere des Menschen S. 70-81 (ausgewählte Aspekte) - Fische – ein Leben im Wasser S. 232 – 243 (ausgewählte Aspekte) - Lurche sind Feuchtlufttiere S. 244 – 253 (ausgewählte Aspekte) - Kriechtiere bewohnen vielfältige Lebensräume S. 254-261 (ausgewählte Aspekte) - + eigenes Material zu Wirbellosen - Nutztiere des Menschen S. 82-91 (ausgewählte Aspekte)
2. UE:	Pflanzen und Tiere die nützen Bauplan der Blütenpflanzen; Fortpflanzung; Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen; Nutzpflanzen und Nutztiere	- Aufbau einer Blütenpflanze S. 154-159 (ausgewählte Aspekte) - Von der Blüte zur Frucht S. 160-169(ausgewählte Aspekte) - Bau und Aufgaben der Pflanzenorgane S. 170-183 (ausgewählte Aspekte) - Verwandtschaft und Ordnung bei Pflanzen S. 196 – 213(ausgewählte Aspekte) - Der Mensch nutzt Pflanzen S. 214-223 (ausgewählte Aspekte) - Kulturlandschaft –Felder, Parks und Gärten S. 224 – 231 (ausgewählte Aspekte)

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf
Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
3. UE:	Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus, Wärmehaushalt und Überwinterung am Beispiel heimischer Tierarten	- Pflanzen im Wechsel der Jahreszeiten S. 184 – 195 (ausgewählte Aspekte) - Säuger – angepasst an Lebensraum und Jahreszeit S. 92 – 111 (ausgewählte Aspekte)

Halbjahr 6.2

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf
Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
4. UE:	Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere	- Kennzeichen der Vögel S. 118 – 123 (ausgewählte Aspekte) - Zum Verhalten der Vögel S. 124 – 137 (ausgewählte Aspekte) - Vögel als Spezialisten S. 138 – 147 (ausgewählte Aspekte) - +eigenes Material zu Gliedertieren
5. UE:	Ohne Sonne kein Leben Blattaufbau, Zellen, Fotosynthese, Produzenten, Konsumenten	- Bau und Aufgaben der Pflanzenorgane S. 170 – 183 (ausgewählte Aspekte) - + eigenes Material zu Produzenten/ Konsumenten

Fachlicher Kontext: Sexualerziehung

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
6. UE	Veränderungen in der Pubertät; Bau und Funktion der Geschlechtsorgane; Paarbindung; Geschlechtsverkehr; Empfängnis, Empfängnisverhütung; Schwangerschaft und Geburt; Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind	- Fortpflanzung und Entwicklung S. 56 – 69 (ausgewählte Aspekte)

Jahrgangsstufe 7: Ökologie und Evolution

Halbjahr 7.1
Fachlicher Kontext: Regeln der Natur
Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
1. UE:	Erkunden eines Ökosystems Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Nahrungsbeziehungen, Energieumwandlung, Energiefluss, offene Systeme. Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen	Alternativ (ausgewählte Aspekte): • Untersuchung einer Wiese S. 10 - 19 oder • Die Organismen des Waldes S. 28 – 49 • Gewässerökosysteme S. 70 – 96 - Grundlegende Lebensprozesse bei Pflanzen S. 20 – 27 (ausgewählte Aspekte) - Wechselbeziehungen im Ökosystem Wald S. 50 – 53 (ausgewählte Aspekte) - Die Stadt und ihr Umland S. 100 – 111 (ausgewählte Aspekte) - Lebensraum Stadt S. 112 – 121 (ausgewählte Aspekte)
2. UE:	Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen, Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit	- Die Bedeutung des Waldes für den Menschen S. 54 – 69 (ausgewählte Aspekte) - Lebensraum Stadt S. 112- 121(ausgewählte Aspekte) + eigenes Material

Halbjahr 7.2
Fachlicher Kontext: Vielfalt und Veränderung - eine Reise durch die Erdgeschichte
Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
3. UE:	Den Fossilien auf der Spur Erdzeitalter, Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen	- Evolution des Menschen S. 332 – 341 und S. 274 – 279 **(Natura Bd. 1)** (ausgewählte Aspekte) - Stammesgeschichte der Wirbeltiere S. 262 - 273

		(Natura Bd. 1) (ausgewählte Aspekte)
4. UE	<u>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung</u> Evolutionsmechanismen	- Vom Einzeller zum Vielzeller S. 122-133(ausgewählte Aspekte) - Pilze, wie sie jeder kennt S. 134 – 139 (ausgewählte Aspekte) - Sporenpflanzen S. 140 – 145 (ausgewählte Aspekte)
5. UE:	<u>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</u> Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbedingter Forschung	- Weichtiere - Mollusken S. 146 – 149 (ausgewählte Aspekte) - Würmer – eine vielseitige Lebensform S. 150 – 153 (ausgewählte Aspekte) - Insekten - Körperbau und Leistungen S. 154 – 158 (ausgewählte Aspekte) - Spinnen und Krebse S. 174 – 179 (ausgewählte Aspekte) - Ordnung in der Vielfalt S. 180 – 191 (ausgewählte Aspekte)
6. UE:	<u>Erkunden eines Ökosystems</u> <u>s. 1. UE:</u> Erweiterung Frühjahrsblüher/Sommerblüher (variable UE entsprechend der Jahreszeit/den Witterungsverhältnissen)	- Eigenes Material

Jahrgangsstufe 9: Menschenkunde

Halbjahr 9.1
Fachlicher Kontext: Erkennen und Reagieren
Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
1. UE:	Signale: Senden, empfangen und verarbeiten Bau und Funktion des Nervensystems im ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor	- Sinnesorgane S. 246 – 259 (ausgewählte Aspekte) - Das Nervensystem S. 260 – 271 (ausgewählte Aspekte) - Bewegung S. 236 – 245 (ausgewählte Aspekte) - Transport und Ausscheidung S. 218 (Haut)
2. UE:	Krankheitserreger erkennen und abwehren Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria), Immunsystem, Impfung, Allergie.	- Immunsystem S. 220 – 235 (ausgewählte Aspekte)
3. UE:	Nicht zu viel und nicht zu wenig – Zucker im Blut Regulation durch Hormone, Regelkreis	- Transport und Ausscheidung S. 208 – 211 (Blut) - Hormone S. 272 – 281 (ausgewählte Aspekte)

Inhaltsfeld: Sexualkunde

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
4. UE:	Sexualkunde Mensch und Partnerschaft, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Familienplanung und Empfängnisverhütung	Biologische Grundlagen menschlicher Sexualität S. 282- 289 (ausgewählte Aspekte) Zur Sexualität des Menschen S. 290 – 295 (ausgewählte Aspekte)

<u>Halbjahr 9.2</u>
Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben
Inhaltsfeld: Individualentwicklung eines Menschen

Unterrichtseinheit		**Anbindung an das Lehrwerk Natura**
5. UE:	<u>Embryonen und Embryonenschutz</u> Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod), Anwendung moderner medizinischer Verfahren	- Die Entwicklung des Menschen S. 296 – 301 (ausgewählte Aspekte) + eigenes Material
6. UE:	<u>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper/ Organspender werden?</u> Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung, Gefahr von Drogen, Bau und Funktion der Niere und Bedeutung als Transplantationsorgan	- Ernährung und Verdauung S. 192 – 203 (ausgewählte Aspekte) - Transport und Ausscheidung: • Die Niere S. 216f (ausgewählte Aspekte) • Rauchen – nein danke S. 214 – 215 (ausgewählte Aspekte) - Das Nervensystem: Alkohol – eine erlaubte Droge S. 268 – 271 (ausgewählte Aspekte) + eigenes Material
7. UE:	<u>Gene – Puzzle des Lebens</u> Dominant/rezessive und kodominante Vererbung, Erbanlagen, Chromosomen, genotypische Geschlechtsbestimmung	- Die mendelschen Regeln S. 304 – 309 (ausgewählte Aspekte) - Zelluläre und molekulare Grund-lagen der Vererbung S. 310 – 315 (aus-gewählte Aspekte)
8. UE:	<u>Genetische Familienberatung</u> Veränderung des Erbguts	- Vererbung beim Menschen S. 316 – 331 (ausgewählte Aspekte)

Die in den folgenden Übersichten zu einzelnen Unterrichtseinheiten aufgeführten konzeptbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen sind obligatorisch! Die weiterhin aufgeführten Unterrichtsinhalte, Methoden und Arbeitstechniken sowie Leistungsüberprüfung/ Diagnose verstehen sich lediglich als Anregungen und können jeweils modifiziert werden.

Erprobungsstufe Klasse 5
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**1. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
Lernen lernen	**Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper**		**5.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers. • beschreiben die Bedeutung (einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und) körperlicher Bewegung. *Basiskonzept System* • beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken.	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung*: • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. *(Kompetenzbereich „Erkenntnisgewinnung“)* • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. *(Kompetenzbereich „Erkenntnisgewinnung“)*	Die Schülerinnen und Schüler • beschreiben, welche Bewegungen für ihren Alltag besonders wichtig sind und wie sie ihren Körper dabei einsetzen bzw. ihn trainieren • fordern begründet das Zusammenspiel von Knochen, Gelenken und Muskeln → Teamarbeit, um eine Aufgabe gemeinsam zu bewältigen • benennen Regeln für eine effektive Teamarbeit / Gruppenarbeit und wenden diese an • arbeiten in Expertengruppen zu „Struktur und Funktion“ (Basiskonzept) von Knochen bzw. Gelenken bzw. Muskulatur → Jigsaw –Methode (d.h. Gruppenpuzzle) • präsentieren die Ergebnisse im Rahmen der Stammgruppen → Museumsgang • verwenden einfache Modelle (Gelenkmodelle, Wirbelsäulenmodell etc.), zur Erklärung • dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit, indem	→ Brainstorming; Mind-Map → Diagnose: Einhaltung der vereinbarten Regeln, zielorientiertes Einbringen → Eigendiagnose von Fehlern und Hemmnissen im Lern- und Arbeitsprozess → Partnercheck (hier: Vergleich der in arbeitsgleichen Expertengruppen erhaltenen Ergebnisse bzgl. sachlicher Richtigkeit) → mündliche Beiträge → Lernplakate

	Kompetenzbereich Kommunikation: • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen *Kompetenzbereich Bewertung.* • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	sie Lernplakate erstellen. • erläutern das Zusammenwirken von Muskeln, Gelenken und Knochen • benennen – ausgehend von Alltagserfahrungen- Schäden und Verletzungen des Bewegungsapparates, erläutern diese mit Hilfe ihrer neu erworbenen Kenntnisse und beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung eines gesunden Bewegungsapparates → Schulranzen-Check • vergleichen das menschliche Skelett mit dem Skelett des Hundes und benennen Gemeinsamkeiten (Wirbeltier; gleiche Skelettabschnitte) und Unterschiede (Sohlengänger – Zehengänger) → gemeinsamer Bauplan; Unterschiede funktionsbedingt → Basiskonzept „Struktur und Funktion“	→ kurze schriftliche Überprüfung

Erprobungsstufe Klasse 5
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**2. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Lecker und gesund /Ernährung und Verdauung		**5.1**

Zusätzliche Materialien und Medien:
- Arbeitsblätter (BLK-Set NW Düsseldorf und Moderatoren)
- interaktives Lernprogramm „Paul und die Verdauung“: http://www.ddesignmedia.de/Verdauung/AB_Verdauung.pdf; www.ddesignmedia.de/Verdauung/start.htm

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler ***Basiskonzept Struktur und Funktion:*** • beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe. • beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung. • beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe. ***Basiskonzept System:*** • beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, hier: Verdauung	**Die Schülerinnen und Schüler** ***Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:*** • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. ***Kompetenzbereich Kommunikation:*** • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und	**Die Schülerinnen und Schüler** • benennen ihnen bekannte Nahrungsmittel und wählen ggf. begründend Nahrungsmittel für einen „dicken“ Menschen aus. • beobachten eigene Essgewohnheiten, indem sie ein Ernährungsprotokoll führen. • bringen Ordnung in die Vielfalt der Nahrungsmittel, indem sie diese nach ihrer Herkunft ordnen. • informieren sich über die Inhaltsstoffe von Lebensmitteln und unterscheiden zwischen den Nährstoffklassen, Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und Wasser. • lernen Nachweisreaktionen für Kohlenhydrate (Lugolsche Lösung, Fehlingprobe, Teststäbchen), Eiweiße (Hitze- und Säuredenaturierung, Teststäbchen) und Fette (Fettfleckprobe) kennen. • weisen in Expertengruppen (Jigsaw) jeweils den Gehalt an Zucker, Stärke, Eiweiß bzw. Fett in verschiedenen Nahrungsmitteln halbquantitativ nach. • schlussfolgern aus der tabellarischen Zusammenschau der Gruppenergebnisse, dass nicht alle Nahrungsmittel sämtliche Nährstoffklassen enthalten und	→ Brainstorming / Cluster → Ernährungsprotokoll → mündliche Beiträge → Versuchsprotokolle → Beschreibung und Auswertung tabellarischer Darstellungen

	fachtypischer Darstellungen aus. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. ***<u>Kompetenzbereich Bewertung:</u>*** • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.	die Menge des jeweils enthaltenen Nährstoffes je nach Nahrungsmittel unterschiedlich ausfällt. • unterscheiden hinsichtlich der physiologischen Bedeutung zwischen Bau- und Betriebsstoffen • kennen den Energiegehalt der Nährstoffe und berechnen den täglichen Energiebedarf von Mädchen und Jungen ihrer Altersklasse (Grundlage: Angaben der WHO zu Nährstoffmengen, die täglich mit der Nahrung aufgenommen werden sollten). • berechnen und vergleichen den Energiegehalt ihrer täglichen Nahrung (Ernährungsprotokoll) mit den von der WHO empfohlenen Werten. • informieren sich über die ernährungsphysiologische Bedeutung von Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und Wasser (arbeitsgleiche, leistungsheterogene Gruppen fertigen ein entsprechendes Handout an). • bearbeiten die Frage „Pommes und Pizza – Alles verboten? oder Wie ernähre ich mich richtig?“, durch Lernaufgaben angeleitet, selbstständig (EA / PA). • beschreiben die Nahrungspyramide und erstellen auf ihrer Grundlage einen Frühstücksplan • informieren sich auf einer für diese Unterrichtseinheit konzipierten Webseite über den Verdauungsvorgang. Ihre Erkenntnisse mailen sie einem fiktiven Jungen.	→ Ernährungsprotokoll → „Partnercheck“ (Gruppen vergleichen die erhaltenen Ergebnisse untereinander) → Erstellung eines Frühstücksplans / optional: Projekt „gesundes Frühstück: Gesund und trotzdem schmackhaft“

Erprobungsstufe Klasse 5
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**3. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben		**5.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper *Basiskonzept System* • beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln • beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung • beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung*: • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.	Die Schülerinnen und Schüler • erstellen ein Informationsplakat zum Thema „Gefährdung der Gesundheit am Beispiel Rauchen“ • bewerten Anti-Raucher-Kampagnen hinsichtlich ihrer Inhalte und Wirkung • führen Befragungen zum Thema Rauchen durch. • recherchieren im Internet zum Thema Atmung und Blutkreislauf und arbeiten an einem Online-Lernprogramm	• Mindmap erstellen • Aufbau eines Lernplakates & Bewertungskriterien • Schriftliche Lernerfolgskontrolle

Basiskonzept Entwicklung • erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum • beschreiben die Individualentwicklung des Menschen	*Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. *Kompetenzbereich Bewertung.* • unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. • stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind. • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.		

Erprobungsstufe Klasse 5
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**4. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen/ Tiere als Sinnesspezialisten		**5.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane • beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung *Basiskonzept System* *Basiskonzept Entwicklung*	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur • Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener	Die Schülerinnen und Schüler • erstellen einfache Regelkreise zur Informationsaufnahme, -weiterleitung und Verarbeitung • erarbeiten sich verschiedene Sinnesleistungen des Auges oder Ohrs selbstständig in Form eines Stationenlernens und ziehen Schlussfolgerungen zur Gesunderhaltung des Sinnesorgans • führen einfache Experimente nach Anleitung durch (Richtungshören, Schallweiterleitung/-verstärkung, Nachweis blinder Fleck etc.) • präparieren ein Schweineauge. • erklären den Aufbau des Auges/Ohrs an einem Modell und führen eine Modellkritik durch. • beschreiben die Ultraschallortung der Fledermäuse.	→ Versuchsprotokolle → Mündliche und praktische Mitarbeit → Bewertung der Lernprotokolle beim Stationenlernen → Eigendiagnose des Lernvorgangs

	Komplexitätsstufen. *Kompetenzbereich Bewertung.* • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.		

Erprobungsstufe Klasse 6
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**1. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Was lebt in meiner Nachbarschaft?		**6.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels) • beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken *Basiskonzept System* • stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten *Basiskonzept Entwicklung* • beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel • beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. • ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch	Die Schülerinnen und Schüler • erarbeiten in Expertengruppen verschiedene Tierarten aus ihrer unmittelbaren Nachbarschaft und ihre jeweiligen Charakteristika • präsentieren ihre Ergebnisse vor der Klasse.	→ Vortrag mit anschließender Bewertung durch SuS

	unter Nutzung elektronischer • Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen *<u>Kompetenzbereich Bewertung.</u>* • beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren. • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.		

Erprobungsstufe Klasse 6
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**2. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Pflanzen und Tiere die nützen		**6.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels) • beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken *Basiskonzept System* • stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten *Basiskonzept Entwicklung* • beschreiben die Entwicklung von Pflanzen • beschreiben Formen geschlechtli-	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer • Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder	Die Schülerinnen und Schüler • entwickeln Fragestellungen zu Nutztieren und -pflanzen • sammeln eigene Erfahrungen zum Thema anhand einer Exkursion auf einen Bauernhof • erarbeiten sich selbstständig verschieden Verbreitungsmechanismen der Pflanzen und informieren sich hierüber gegenseitig (Gruppenpuzzle) • präparieren verschiedene Blütenpflanzen (z.B. eine Tulpe) und erstellen Blütendiagramme.	→ Handouts erstellen → Mündliche Mitarbeit → Referate → Arbeiten mit der Lupe

cher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen • beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel • beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere	Diagrammen *Kompetenzbereich Bewertung.* • beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren. • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.		

Erprobungsstufe Klasse 6
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**3. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten		**6.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar *Basiskonzept System* • beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere *Basiskonzept Entwicklung* • beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z. B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung)	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung*: • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. *Kompetenzbereich Bewertung.* • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.	Die Schülerinnen und Schüler • recherchieren in verschiedenen Quellen zu Winterschlaf und Winterruhe und ordnen verschiedene Tierarten zu. • erstellen Schemata zu Anpassungsmechanismen verschiedener Tierarten an verschiedene Jahreszeiten • erarbeiten sich das Jahr eines Baumes am Beispiel der Rosskastanie.	→ Brainstorming → Lernerfolgsüberprüfung

Erprobungsstufe Klasse 6
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**4. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt		**6.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar *Basiskonzept System* *Basiskonzept Entwicklung* • stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. *Kompetenzbereich Bewertung.* • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.	Die Schülerinnen und Schüler • erarbeiten sich die Angepasstheit einzelner Tierarten an ihren Lebensraum (z.B. Wale (Wasser/-Tiefe), Eisbären (Kälte)) • erstellen eine Placemat zum Thema. • führen eine Internetrecherche zu Auswirkungen menschlicher Eingriffe auf die erarbeiteten Tierarten und ihre Lebensräume durch und erstellen ein Plakat. • präsentieren ihre Ergebnisse in Form eines Museumsgangs.	→ Eigendiagnose → Kontrolle der Heftführung

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**5. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Ohne Sonne kein Leben		**6.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff • bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen • beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierlichen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten • beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten *Basiskonzept System* • beschreiben die Bedeutung von	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.	Die Schülerinnen und Schüler • führen Versuche zur Photosynthese durch (Bläschenzahl-Versuch mit Elodea canadensis) • stellen anhand von Schaubildern die Verflechtungen und Abhängigkeiten von Sonne, Pflanzen und Tieren auf. • untersuchen den Aufbau pflanzlicher Zellen mithilfe des Mikroskops und erstellen Zeichnungen. • arbeiten mit Modellen zum Blattquerschnitt. • führen Keimungsversuche mit Kressesamen durch.	→ Bewertung der Schaubilder → Methode: Diagramm erstellen

Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere • beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren • beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind *Basiskonzept Entwicklung*	• veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. *Kompetenzbereich Bewertung.* • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.		

Erprobungsstufe Klasse 6
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 5-7 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**6. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
Deutsch **Religion** **Darstellendes Spiel** **Jungenprojekt**	**Sexualerziehung** **Veränderungen in der Pubertät**		**6.2**

Zusätzliche Materialien und Medien:

- Liebe, Sex und Verhütung – eine fächerübergreifende Unterrichtsmappe zum Thema Sexualität und Aufklärung für die Sekundarstufe I, Care-Line Verlag
- Pubertät – Zwischen Happy und Depri, Verlag an der Ruhr
- Sprache, Sexualität, Geschlechterrollen, Verlag an der Ruhr
- Menschenkunde – Kopiervorlagen für Rätsel und Spiele, Klett Verlag

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen. • beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion. • vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung. • nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung. *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben die Individualentwick-	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten (Modellen und) Darstellungen, hier:	Die Schülerinnen und Schüler • artikulieren bestehende Schwierigkeiten hinsichtlich des Sprechens über Sexualität und legen eine Sprachebene für das Thema fest (sachliche Sprachebene, Verwendung von Fachbegriffen) Cartoon • verbalisieren Vorkenntnisse bezüglich primärer und sekundärer Geschlechtsmerkmale. • benennen die Phase der Pubertät als Übergang vom Kind zum Erwachsenen, in der sich die sekundären Geschlechtsmerkmale ausbilden, vermehrtes Wachstum erfolgt, die Geschlechtsorgane funktionsfähig werden und Veränderungen des Gehirns zu Verhaltensänderungen der Jugendlichen führen. • diskutieren „typische“ Verhaltensweisen von Jungen	→ Eigendiagnose von Hemmnissen im Lern- und Arbeitsprozess → Brainstorming → Erstellen von Wachstumskurven-Diagrammen → Beschreibung und Auswertung tabellarischer Darstellungen

lung des Menschen. • nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren. • nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.	Struktur-Funktionsbeziehungen *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. *Kompetenzbereich Bewertung:* • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	und Mädchen und deren Ursachen (unterschiedliches Ausdrucksverhalten, aber gleiche Ursachen / Bewusstmachung von Rollenklischees) in geschlechterhomogenen und –heterogenen Gruppen. • beschreiben und vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann und Frau mit Hilfe geeigneter Darstellungen und erläutern deren wesentliche Funktion (hier auch: Vergleich der Keimzellen). • erläutern anhand geeigneter Darstellungen den weiblichen Zyklus und benennen Hygienemaßnahmen während der Menstruation. • unterscheiden zwischen *Begattung, Besamung* und *Befruchtung* und benennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung. • erarbeiten in Expertengruppen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung und dokumentieren die Ergebnisse, indem sie im Rahmen der Stammgruppe ein gemeinsames Lernplakat erstellen. • bearbeiten das Thema „Entwicklung im Mutterleib, durch Lernaufgaben angeleitet, selbstständig. • beschreiben anhand von Filmmaterial die Phasen der Geburt. • beschreiben die Individualentwicklung des Menschen anhand von Bild- und Textmaterial.	→ Mündliche Diskussionsbeiträge → Dokumentation der Ergebnisse in tabellarischer Form → Anfertigung eines Schaubildes → Lernplakat → schriftliche Dokumentation der Ergebnisse → mündliche Beiträge

Hinweis: KLP, S.38

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**1. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
Lernen lernen	**Erkunden eines Ökosystems** *Einführung in die Ökologie und das Ökosystem Wald*	**8 Stunden**	**7.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen. *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten. *Basiskonzept System:* • beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge. • erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.	Die Schülerinnen und Schüler Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung: • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.	Die Schülerinnen und Schüler • erlernen anhand von Schulbuch und Arbeitsblättern grundlegende ökologische Zusammenhänge und Fachbegriffe am Beispiel des Ökosystems Wald. • lernen den Stockwerkaufbau des Waldes und seine Aspektfolge, typische Arten und ihre ökologischen Nischen in verschieden Wald- und Forstarten kennen. • überprüfen ihr theoretisches Wissen in Exkursionen in den benachbarten Wald und kartieren ausgewählte Waldstücke.	→ Kontrolle der Heftführung → mündliche und praktische Mitarbeit

	• beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. *Kompetenzbereich Bewertung:* • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.		

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**1. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Erkunden eines Ökosystems *Nahrungsbeziehungen in Boden und Wald*	**4 Stunden**	**7.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. • beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen. • beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt. • beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung. *Basiskonzept Entwicklung:* *Basiskonzept System:* • beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre. • beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze.	Die Schülerinnen und Schüler Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung: • ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten. • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, in Form von Tabellen. *Kompetenzbereich Bewertung:* • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.	Die Schülerinnen und Schüler • erwerben mithilfe einer interaktiven Präsentation (http://www.smul.sachsen.de/umwelt/boden/13162.htm) Grundwissen über das Ökosystem Boden (Hausaufgabe). • bestimmen und untersuchen mithilfe von Becher- und Stereolupe sowie einer Berlese-Apparatur Laubstreu und Bodenorganismen. • ziehen aus der Anzahl der gefundenen Artenvertreter Rückschlüsse auf das quantitative Verhältnis zwischen Konsumenten erster und zweiter Ordnung. • erlernen die Fachtermini „Produzenten“, „Konsumenten“ und „Destruenten“ sowie „Nahrungskette“, „Nahrungsnetz“ und „Nahrungspyramide“ am Beispiel des Ökosystems Wald. • machen sich an geeigneten Beispielen die Lotka-Volterra-Regeln 1 und 2 klar.	→ kurze schriftliche Übung

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**1. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
Physik/Chemie	**Erkunden eines Ökosystems** *Energieumwandlung und Energiefluss*	**3 Stunden**	**7.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie • beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen. • beschreiben den Kohlenstoffkreislauf *Basiskonzept Entwicklung:* *Basiskonzept System:* • erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre. • beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem.	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. • stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. *Kompetenzbereich Kommunikation:* *Kompetenzbereich Bewertung:* • benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.	Die Schülerinnen und Schüler • gelangen zu der Erkenntnis, dass die Fotosynthese der für die Energieversorgung fast aller Lebewesen der Erde entscheidende Prozess ist. • vollziehen Priestleys historische Versuche zu Atmung und Photosynthese geistig nach und erkennen dabei, dass beide Vorgänge gegensätzlich verlaufen • stellen Zellatmung und Fotosynthese als Wortgleichung dar • führen selbst einfache Experimente zu Fotosynthese und Zellatmung durch • verstehen, dass Energie durch ein Ökosystem, aber auch durch die Biosphäre fließt, der Kohlenstoff sich dagegen ein einem Kreislauf befindet	→ Versuchsprotokoll → kurze mündliche Überprüfung

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**2. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
Erdkunde, Politik	**Treibhauseffekt** *Treibhauseffekt, Biotop- und Artenschutz, Nachhaltigkeit*	**4 Stunden**	**7.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen. • bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt. *Basiskonzept System:* • beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre. • beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten. • beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künfti-	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	Die Schülerinnen und Schüler • erarbeiten mittels Internetrecherchen das Thema „Treibhauseffekt“ als Projekt und stellen ihre Ergebnisse als Lernplakat dar. • entwickeln und diskutieren möglichst effiziente Vorschläge zur Abhilfe und erstellen einen konkreten Maßnahmenkatalog. • erarbeiten und diskutieren anhand Arbeitsblättern und Schulbuch den Begriff der Nachhaltigkeit und wägen ökologische und ökonomische Interessen an ausgewählten Fällen gegeneinander ab.	→ Lernplakat → Beobachtung der Abschlussdiskussion

ger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung.	*Kompetenzbereich Bewertung:* • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. • bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. • erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.		

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**3. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Den Fossilien auf der Spur		**7.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* *Basiskonzept Entwicklung:* • nennen Fossilien als Belege für Evolution. • erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel). • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation. *Basiskonzept System:*	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.	Die Schülerinnen und Schüler • lernen in einem Gruppenpuzzle verschiedene Fossilientypen (auch anhand praktischer Beispiele aus der Sammlung) sowie anhand geeigneter Exempel die wichtigsten Evolutionsfaktoren Mutation (auch in Abgrenzung zur Modifikation), Selektion und Isolation kennen.	→ Fremd- und Eigendiagnose

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**3. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
Religion	**Den Fossilien auf der Spur** *Subkontext: Stammesgeschichte der Wirbeltiere und des Menschen*	**6 Stunden**	**7.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. • beschreiben die Abstammung des Menschen. *Basiskonzept System:*	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. *Kompetenzbereich Bewertung:* • beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.	Die Schülerinnen und Schüler # • lernen, wie ein Stammbaum (Wirbeltiere) zu lesen ist und machen sich an ausgewählten Beispielen klar, dass zum Teil sehr unterschiedliche (Säuge-)Tiergruppen nah miteinander verwandt sind. • erarbeiten in Gruppenreferaten grundlegende Stationen der Hominisation (Australopithecus, Homo-erectus-Gruppe, Neanderthaler, Cro-Magnon-Mensch), auch anhand der Schädelmodelle dieser Vor- und Frühmenschen. • besuchen - falls zeitlich und organisatorisch möglich - abschließend das Neanderthal-Museum Mettmann.	→ kurze schriftliche Übung

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**4. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Lebewesen und Lebensräume - dauernd in Veränderung	**4 Stunden**	**7.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. *Basiskonzept System:* • erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem.	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. *Kompetenzbereich Bewertung:*	Die Schülerinnen und Schüler • stellen in Kurzreferaten die Erdepochen mit ihren entscheidenden abiotischen Bedingungen sowie charakteristischen Arten vor. • versetzen sich in einer kurzen Phantasie-Zeitreise in die entsprechenden Erdzeitalter.	→ begleitend erstellte Handouts

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**4. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Lebewesen und Lebensräume - dauernd in Veränderung *Subkontext: Moose und Farne als blütenlose Sporenpflanzen*	**5 Stunden**	**7.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen • erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese. *Basiskonzept Entwicklung:* *Basiskonzept System:*	Die Schülerinnen und Schüler Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung: • beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. • erkennen Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen.	Die Schülerinnen und Schüler Stationenlernen: • lernen den Aufbau eines Laubmooses kennen und zeichnen ihn in ihr Heft. • führen Versuche zum Wasserhaltevermögen und zur Wasseraufnahme von Moospflanzen durch. • reaktivieren anhand eines Arbeitsblattes ihr Vorwissen zum Mikroskop. • führen eine mikroskopische Untersuchung von Moosblättchen durch und zeichnen ins Heft. • lernen die Entwicklung eines typischen Laubmooses (Frauenhaarmoos) sowie entsprechende Fachbegriffe kennen.	→ Kontrollblatt; Beobachtung durch begleitende Lehrperson

Mittelstufe Klasse 7
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**5. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Vielfalt der Lebewesen als Ressource		**7.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten. *Basiskonzept System* *Basiskonzept Entwicklung* • beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. • beschreiben die Abstammung des Menschen • nennen Fossilien als Belege für Evolution. • erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel)	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung*: • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. *Kompetenzbereich Bewertung.* • benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.	Die Schülerinnen und Schüler • erstellen anhand verschiedener Informationen einen Stammbaum der Wirbeltiere. • diskutieren am Beispiel des Archaeopterix die Zuordnung zu evolutiven Gruppen.	→ Unterrichtsgespräch → Referate

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**1. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Signale senden, empfangen und verarbeiten		**9.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen • beschreiben den Aufbau des Nerven- systems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammen- wirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema) • beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle *Basiskonzept System:* • beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle • stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben vereinfacht diagnosti-	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung*: • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen …….. • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollie-	Die Schülerinnen und Schüler • reaktivieren ihr Vorwissen zu Reizen aus der Umwelt/ Reizaufnahme durch ein Sinnesorgan /Reaktion • erstellen gemeinsam eine Reiz-Reaktions-Schema • Lehrfilm: Vom Reiz zur Reaktion (Ausschnitt) • protokollieren Fachbegriffe und tragen sie in das Schema ein • Methode: Placemat • reaktivieren ihr Vorwissen anhand eines AB zum Aufbau des Auges • übertragen ihre Kenntnisse auf ein Modell • erarbeiten in arbeitsgleicher Gruppenarbeit den Bau und die Funktion der Netzhaut und tragen die Ergebnisse in ein AB ein • erkennen anhand von Optischen Täuschun-gen, dass jeder anders sieht • erwerben mit Hilfe von Modellen und AB Grundwissen über den Bau und die Funktion der Nervenzellen • bezeichnen das Gehirn und Rückenmark als ZNS • unterscheiden zwischen Steuerung und Regelung • beschreiben mit Hilfe des Schulbuches den Aufbau des Gehirns • erkennen den Zusammenhang zwischen Bau und	→ jede Gruppe präsentiert ihre Ergebnisse vor der Klasse → die Placemats werden zur Überprüfung der Einzelarbeit eingesammelt → Beobachtung der Lehrperson zur Mitarbeit in der Gruppe

sche Verfahren in der Medizin.	ren diese *Kompetenzbereich Kommunikation:* • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung • elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln *Kompetenzbereich Bewertung:* • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. • Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.	Funktion der Hirnabschnitte • nennen das Rückenmark als Schaltstelle für Reflexe • Praktikum: Reflexe Knie-Sehnen Reflex Protokollieren den Versuch und stellen ihre Ergebnisse dar • erläutern anhand eines AB den Ablauf des KSR • kennen Erkrankungen des Nervensyystem und Möglichkeiten der Diagnose (EEG) • begründen, warum Schlaf lebenswichtig ist • stellen Kurz- und Langzeitgedächtnis gegenüber und erläutern den Lernvorgang • ermitteln mit Hilfe des **Lerntypentests** verschiedene Lerntypen unter den Schülern Gruppenarbeit • erstellen eine Lernkurve unter Anwendung des **Fingerlabyrinths** und präsentieren die Gruppenergebnisse • Exkurs: erkennen die unterschiedlichen Fähigkeiten der rechten und linken Gehirnhälfte • erlernen einfache Brain-Gym-Übungen zur Aktivierung der Zusammenarbeit beider Hemisphären (Duden 7-9, S. 158)	→ Beobachtung durch Lehrperson → Versuchsprotokolle → mündliche und praktische Mitarbeit → Beobachten der Mitarbeit in der Gruppe durch Lehrperson

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**2. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Krankheitserreger erkennen und abwehren		**9.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). • beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren(benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) • nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zellulare Immunabwehr). • beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung. *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. • erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten, z.B. Malariaerreger. *Basiskonzept System:*	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesell-	Die Schülerinnen und Schüler **Infektionskrankheiten** • nennen Infektionskrankheiten und ihre Erreger • erläutern verschiedene Infektionswege • erkennen die Lebensweise von Bakterien (LV) • erkennen, dass Viren keine echten Lebewesen sind und immer auf einen Wirt angewiesen sind (LV) • unterscheiden zwischen viralen und bakteriellen Infektionskrankheiten • kennen Arzneimittel gegen Bakterien • erarbeiten den Verlauf einer Virusgrippe **Der Körper wehrt sich** • beschreiben die natürliche Resistenz • nennen Möglichkeiten, die Resistenz zu stärken • Immunität: beschreiben die zelluläre und humorale Abwehr • arbeitsgleiche GA, Erstellung einer Folie Schulbuch **Aktive und passive Immunisierung** • erläutern die Anwendung einer aktiven bzw. passiven Immunisierung • nehmen Stellung zur Aussage; „Impfen – nein danke?“ und erkennen die Problematik von Impflücken	→ Referat: „Wissenschaftler, die sich mit der Erforschung von Krankheiten beschäftigten“ → (Internetrecherche) → Referat: „Geschichte des Penicillins“ (Internetrecherche) → Kurzreferat: „Resistenz“ → Referat: „Heil- oder Schutzimpfung?“ → Referat: „Folgen von Impflücken“ → Referat: „Malaria“

beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebende Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen)	schafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitäts-stufen • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ereignisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln <u>*Kompetenzbereich Bewertung:*</u> • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wen-den diese nach Möglichkeit an	• wissen, dass Mücken und Zecken Krankheitserreger übertragen können **AIDS Beratung MK** • beschreiben die Krankheit AIDS • definieren die Begriffe AIDS und HIV • vergleichen mit anderen Infektionskrankheiten • erläutern, wann keine Ansteckungsgefahr besteht • kennen das Verhalten im Umgang mit AIDS-Kranken **Fehlfunktion des Immunsystems: Allergien** • arbeiten in Gruppen an einem Projekt: Allergien-Krankheiten der Zukunft?	→ Nachbereitung der AIDS-Information im Klassengespräch → Vorstellen der Ergebnisse in Lernplakaten und Vorträgen

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**3. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut		**9.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. *Basiskonzept System:* • stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung*: • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fach-sprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien *Kompetenzbereich Bewertung:* • Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheits- maßnahmen bei Experimenten im Alltag • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an	Die Schülerinnen und Schüler • berichten über Alltagserfahrungen mit Diabetes (Fallbeschreibungen) • recherchieren in unterschiedlichen Medien über mögliche Ursachen einer Diabetes-Erkrankung und stellen diese in einem Tafelbild zusammen • erkennen Hormone als Botenstoffe im Körper • lernen die Stellgrößen eines Regelkreises kennen Vorgabe der Regelgrößen (LV) • lernen die Hormone Insulin und Glukagon und ihre Wirkungsweise kennen • SS erarbeiten in Gruppen jeweils einen Regelkreis nach ihren Vorstellungen : Insulin oder Glukagon • stellen zu zweit „ihren“ Regelkreis“ den anderen Gruppen vor (Insulin-/Glukagon-Gruppen) und erstellen gemeinsam ein stimmiges Modell • Je 2 SS einer Insulin und einer Glukogon-Gruppe entwerfen ein Modell zur Kombination beider Regelkreise • Vergleich Regelkreis Blutzuckerspiegel mit den Ergebnissen der Gruppen • erkennen, dass Regelkreise auch gekoppelt auftreten können • lernen Erkennungs-und Behandlungsmöglichkeiten des Diabetes mellitus kennen (Symptomanalyse, Urinteststäbchen, Blutuntersuchung/ Einstellung eines erhöhten BZ durch Diät, Tabletten, Injektionen) • Erstmaßnahmen bei Unterzuckerung	→ Beurteilung der GA durch Beobachtung → Vorstellung der Modelle der gekoppelten Regelkreise → U-Gespräch → kurze schriftliche Überprüfung anhand eines fiktiven, einfachen Regelkreises

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**4. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Sexualerziehung		**9.1**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen. • beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. *Basiskonzept System:* • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht *Kompetenzbereich Bewertung:* • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an	Die Schülerinnen und Schüler • lernen biologische Grundlagen menschlicher Sexualität kennen (LV) • veranschaulichen die Wirkungsweise von Hormonen in der Pubertät in einem Flussdiagramm • erörtern das Thema „Mensch und Partnerschaft“ insbesondere unter dem Aspekt: Hetero oder Homo, was soll`s? • reaktivieren anhand eines AB ihr Vorwissen zum Bau und der Funktion der männlichen und weiblichen G.-Organe • erarbeiten mit Hilfe des Schulbuches den weiblchen Zyklus in arbeitsgleicher Gruppenarbeit und stellen ihre Ergebnisse mittels einer Folie dar • äußern ihre Einstellungen zum Thema „Sexualität in einer verantwortungsvollen Partnerschaft“, auch unter dem Aspekt der Wirkungsweise und Zuverlässigkeit der ihnen bekannten Verhütungsmethoden, diskutieren diese in der Gruppe und erstellen eine Zusammenfassung (Placemat- Methode) • erweitern ihre Kenntnisse über Verhütungsmethoden (Lehrervortrag) • reaktivieren ihre Vorkenntnisse über AIDS und unterscheiden Verhütungsmethoden und Schutz vor Ansteckung • diskutieren unter dem Schwerpunkt „Familienplanung und Empfängnisverhütung - ungewollte Schwangerschaft“, wer in einer Partnerschaft die Verantwortung der Verhütung übernehmen soll	

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**5. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Embryonen und Embryonenschutz		**9.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen.	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht *Kompetenzbereich Bewertung* • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an	Die Schülerinnen und Schüler • knüpfen an das Wissen über die Befruchtung an • beschreiben die Embryonalstadien und den Verlauf der Schwangerschaft • Ordnen Entwicklungsstadien des Embryos zeitlichen Abschnitten zu • erläutern Wirkungen von Drogen und Medikamenten auf den Embryo (Plazentagängigkeit) • erkennen und beschreiben stoffliche und emotionale Beziehungen zwischen Mutter und Embryo • erläutern und nehmen Stellung zur Verantwortung für das ungeborene Kind • informieren sich in unterschiedlichen Medien zum Thema „unerfüllter Kinderwunsch – Möglichkeiten, doch schwanger zu werden • diskutieren das Thema „Abtreibung“ unter Einbeziehung der bisherigen U.-Inhalte und unter dem Aspekt der vorgeburtlichen Erkennung von Erbkrankheiten, Gen-Defekten und geistigen oder körperlichen Missbildungen • recherchieren im Internet über den legalen Schwangerschaftsabbruch	

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9– Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**6. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper		**9.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip). • vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung*: • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht • interpretieren Date n, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht	Die Schülerinnen und Schüler **Versorgung des Körpers mit Nahrung und Energie** • reaktivieren Vorwissen: „wozu benötigt der Körper Nährstoffe?“ • Erläutern den Zusammenhang von benötigten Energiemengen und deren Anhängigkeiten • werten Speisepläne und Mahlzeiten aus • planen gesunde Mahlzeiten unter Einbeziehung der Fragestellung „wie viel Energie benötigt der Mensch“ • Projektarbeit: „Essen- aber gesund“ • recherchieren zum Thema „Essstörungen“ in unterschiedlichen Medien **Drogen und ihre Wirkungen im Körper** • beschreiben die Wirkung von Drogen auf das Nervensystem und andere Organe • Problematisierung: was ist Sucht? Welche Süchte gibt es? **Unterrichtsgespräch** • unterscheiden zwischen probieren – Gewöhnung – seelischer Abhängigkeit – körperlicher Abhängigkeit • finden in unterschiedlichen Medien Kennzeichen einer Sucht: zwanghaftes Verhalten, Dosissteigerung, Persönlichkeitsveränderunngen, Entzugserscheinungen	→ Kurzreferate:“Essstörungen und ihre Ursachen“ → Referat zur Niere

		• unterscheiden zwischen körperlicher und seelischer Abhängigkeit • erstellen Kurzreferate zu den Themen „Alkohol“, Rauchen“, „Drogen“ **Ausscheidungsorgan Niere**: • informieren sich über Organtransplantationen und über Organspenderausweise • erfahren, welche „Teile des Körpers“ nach dem heutigen Stand der Medizin ersetzt werden können (LV) • unterscheiden zwischen Organentnahme nach dem Tod und Lebendspenden • informieren sich über die rechtliche Regelung bei der Organspende in Deutschland (• erkennen unter der Fragestellung „wann ist man tot?“, dass nur die Feststellung des Hirntodes eine Organentnahme ermöglicht • erarbeiten den Bau und die Funktion der Nieren (AB, Modell) • iskutieren über die Notwendigkeit von Organspenden/Nierentransplation.	→ Kurzreferate

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**7. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Gene – Puzzle des Lebens		**9.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck / Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion:* • beschreiben und erläutern typische Erbgange an Beispielen. • wenden die mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an. • beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. • beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe). *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihrer Bedeutung. • beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung.	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u.a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-	Die Schülerinnen und Schüler • sehen als Einstieg den Lehrfilm „Gregor Mendel und sein Werk“ • definieren genetische Fachbegriffe: Parentalgeneration, Filialgeneration, homozygot, heterozygot, dominantes und rezessives Allel • erarbeiten die Mendelschen Regeln anhand von Beispielen im dom-rez. Erbgang • führen theoretisch Rückkreuzungen durch und interpretieren ihre Ergebnisse • übertragen die Vorkenntnisse auf die kodominante Vererbung von Blutgruppen im ABO-System • stellen ein Kreuzungsschema für die Vererbung von Blutgruppen auf • kennen das Blutmerkmal Rh+/rh- • erläutern die Bedeutung des Blutgruppengutachtens bei einem Vaterschaftstest • reaktivieren ihr Wissen über den Aufbau der Zelle und erläutern die Bedeutung des Zellkerns für die Vererbung • lernen die Chromosomen als Träger der Erbanlagen kennen • klären die Begriffe Chromosom, Chromatid, Geschlechtschromosom, Chromosomensatz • erkennen den Zusammenhang zwischen Zellteilung und Weitergabe der Erbanlagen bei der Mitose • mikroskopieren und zeichnen verschiedene	→ Anwendung der Regeln mit unbekannten Objekten und Merkmalen (Hausaufgabe)

	Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem *Kompetenzbereich Kommunikation:* • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus *Kompetenzbereich Bewertung:* • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells	Mitosestadien • Problemstellung: wie kann die Anzahle der Chromosomen erhalten werden, wenn bei der Befruchtung Ei- und Samenzellkern miteinander verschmelzen? • Erkennen die Notwendigkeit der Reduktion der Chromosomensätze bei der Keimzellenbildung • erläutern der Teilungsvorgänge bei der Meiose (LV) • beschreiben die Phasen der Meiose anhand von Abbildungen • erläutern die Bedeutung der Meiose für die Fortpflanzung • beschreiben die räumliche Struktur der DNA • erläutern die chemische Struktur der DNA am Modell • erklären den Begriff der identischen Verdoppelung der DNA.	

Jahrgangsstufe 9
Schulinterner Lehrplan im Fach BIOLOGIE (G8 – Bildungsgang Gymnasium)
auf der Basis des Lehrwerkes „Natura 8/9 – Biologie für Gymnasien NRW“ (Klett Verlag)

Fächerverbindende Kooperation möglich mit:	**8. Unterrichtseinheit:**	**Zeitlicher Umfang:**	**Jahrgangsstufe**
	Genetische Familienberatung		**9.2**

Konzeptbezogene Kompetenzen	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Unterrichtsinhalte/ Methoden und Arbeitstechniken**	**Kompetenzcheck** / **Diagnose**
Die Schülerinnen und Schüler *Basiskonzept Struktur und Funktion* • beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. *Basiskonzept Entwicklung:* • beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin • beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation *Basiskonzept System*	Die Schülerinnen und Schüler *Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung:* • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. *Kompetenzbereich Kommunikation:* • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. *Kompetenzbereich Bewertung:* • unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. • nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.	Die Schülerinnen und Schüler • beschreiben anhand des Schulbuches Krankheitsbilder im Zusammenhang mit Familienstammbäumen an ausgewählten Erbkrankheiten • lernen die Erbkrankheiten Kurzfingrigkeit und Albinismus unter dem Aspekt dominanter und rezessiver Allele kennen • erkennen anhand eines veränderten Karyogramms des Menschen (AB) die Trisomie 21 • entnehmen einer grafischen Darstellung die Zunahme von Trisomie 21 in Abhängigkeit des Alters der Mutter • diskutieren über einen erlaubten Schwangerschaftsabbruch bei frühdiagnostischer Feststellung einer Erbkrankheit/eines Gendefektes • erfahren, dass an den Genen jederzeit spontan Veränderungen (Mutationen) auftreten können und lernen einige Auslöser kennen (chemische, radioaktive und ultraviolette Strahlung) • geben aufgrund ihres Vorwissens eine „genetische Beratung“ ab (Rhesusfaktoren der Eltern Rh+/rh-) • Informieren sich über genetische Beratungsstellen im Einzugsbereich (Internetrecherche)	→ Schriftliche Lernerfolgskontrolle → Kurzvorträge → Expertendiskussion

3. Grundlagen der Leistungsbewertung im Fach Biologie

Die rechtlich verbindlichen Hinweise zur Leistungsbewertung sowie die Verfahrensvorschriften sind im Schulgesetz § 48 (1) (2) sowie in der APO-SI § 6 (1) (2) und der APO-SII dargestellt.
Die Fachkonferenz hat nach § 70 (4) SchG Grundsätze zu Verfahren und Kriterien der Leistungsbewertung festgelegt. Sie orientiert sich dabei an den im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzen.

3.1 Grundsätze der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit im Biologie-Unterricht in der Sekundarstufe I

Der Beurteilungsbereich ,,Mitarbeit im Unterricht" umfasst die Qualität und die **Kontinuität der Beitrage,** die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung, die inhaltliche Reichweite und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen. Gemeinsam ist diesen Formen, dass sie in der Regel einen längeren, abgegrenzten, zusammenhängenden Unterrichtsbeitrag eines einzelnen Schülers bzw. einer einzelnen Schülerin darstellen, der je nach unterrichtlicher Funktion, nach Unterrichtsverlauf, Fragestellung, Materialvorgabe und Altersstufe unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad haben wird.

Im Einzelnen sind hier zu benennen:

Mündliche Beiträge
Das Leistungsbild der Schülerinnen und Schüler im **Unterrichtsgespräch** ergibt sich aus ihrer Beteiligung in den verschiedenen Unterrichtsphasen, z. B. beim Einbringen von Kenntnissen, beim Beschreiben eines naturwissenschaftlichen Gegenstandes, einer Zeichnung, eines Dias, eines Experiments, beim Vortragen von Sachzusammenhängen, beim Übertragen von Ergebnissen und Methoden, bei ihrer Beteiligung am Erfassen von Problemen, beim Finden und Begründen von Lösungsvorschlägen, aber auch aus ihrem Engagement beim Einbringen von Anregungen und ihrem Interesse für biologische Sachverhalte.
Die Bewertung richtet sich vor allem nach sachlicher Richtigkeit, Vollständigkeit und Originalität, nach gedanklicher Klarheit und verständlicher Darstellung. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, inwieweit Beiträge einer Schülerin bzw. eines Schülers kontinuierlich erfolgen und das Unterrichtsgespräch fördern.
Die Fähigkeit, biologische Sachverhalte richtig und zusammenhängend wiederzugeben, ist in der Sekundarstufe I die wesentliche Grundlage für die Bewertung von Schülerleistungen. Entdeckendes Lernen und selbstständiges Denken sind auf jeder Stufe angemessen bei der Beurteilung zu berücksichtigen.
Der Kurzvortrag ist für die Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung von besonderer Bedeutung, da er Leistungsanteile enthält, die unterschiedlichen Lernzielen entsprechen. Auf diese Weise wird deutlich, ob eine Schülerin bzw. ein Schüler einen biologischen Sachzusammenhang angemessen darstellen kann.
Ebenso sind hier von den Schülern vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte größere Elemente zur Unterrichtsgestaltung wie umfangreichere **Referate** zu nennen.

Schriftliche Beiträge
Eine Form der Mitarbeit im Unterricht ist die schriftliche **Übung.** Sie gibt den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, eine begrenzte, aus dem Unterricht erwachsene Aufgabenstellung schriftlich zu bearbeiten. Die Bearbeitungszeit sollte in der Regel 15 Minuten nicht überschreiten. Schriftliche Übungen dürfen sich nur auf begrenzte Stoffbereiche im unmittelbaren Zusammenhang mit dem jeweiligen Unterricht beziehen. Der Stellenwert der hier erfassten Leistung lässt sich mit einem längeren Beitrag zum Unterrichtsgespräch
vergleichen.

Beobachtungs- und **Versuchsprotokolle** und das **Bearbeiten von Arbeitsblättern** ermöglichen eine weitere Überprüfung und Bewertung von Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler.
Die Bedeutung einer ordentlichen **Heftführung** für die Beurteilung der Schülerleistungen ergibt sich aus den folgenden Gesichtspunkten:
Sie bietet eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Kontinuität der Arbeit und von einzelnen Schülerleistungen.
Das Heft enthält weitgehend vergleichbare Beiträge, die im Wesentlichen im Unterricht entstehen oder aus ihm erwachsen sollen, z. B. übernommenes Tafelbild, diktierte Merksätze, im Unterricht entstandene Zeichnungen/Schemata, im Unterricht erarbeitete und ausgefüllte Arbeitsblätter, Beobachtungs- und Versuchsprotokolle, schriftliche Schülerbeiträge, vereinzelte schriftliche Hausaufgaben.
Eine Beurteilung des Heftes erfolgt nach sachlicher Richtigkeit, Vollständigkeit und Art der Darstellung (Gliederung, Übersichtlichkeit, Qualität von Zeichnungen und Beschriftungen).

Manuelle Fertigkeiten
Da zu den allgemeinen Lernzielen des Biologie-Unterrichts auch das Anwenden von **Arbeitsmethoden** im Sinne manueller Fertigkeiten gehört, ergeben sich hieraus zusätzliche Bewertungsmöglichkeiten von Schülerleistungen. Diese Fertigkeiten lassen sich u. a. beim Skizzieren und Zeichnen makroskopischer und mikroskopischer Objekte, beim **Bedienen von Geräten,** beim **Aufbau von Apparaturen,** beim **Experimentieren,** beim Erfassen von Messwerten, beim **Präparieren,** bei der **Herstellung von Modellen,** bei der Anlage einer Sammlung überprüfen.

Lern- und Arbeitsverhalten
Arbeitsgenauigkeit, **Einsatzbereitschaft, Ausdauer und Selbstständigkeit** sind als Ausdruck eines positiven Lern- und Arbeitsverhaltens in die Gesamtbeurteilung einer Schülerin bzw. eines Schülers mit einzubeziehen.
Im Sinne einer individuellen Förderung und Beurteilung ist es auch angebracht, die Einsatzbereitschaft einer Schülerin bzw. eines Schülers bei der Beurteilung z. B. beim Einbringen von Anregungen, beim Planen gemeinsamer Vorhaben - wie Aufbau einer Ausstellung - oder bei der Pflege von Pflanzen und Tieren nicht unberücksichtigt zu lassen. Die Beurteilung von Einsatzbereitschaft, Lern- und Arbeitsverhalten einzelner Schülerinnen und Schüler erfordert bei Partner- und Gruppenarbeit die besondere Sorgfalt der Lehrerin bzw. des Lehrers, da eine pauschale Beurteilung der Gruppenleistung nicht zulässig ist. Durch gezielte Beobachtung und Aufforderung lassen sich jedoch Einblicke in die Arbeitsanteile einzelner Schülerinnen und Schüler gewinnen.
Besonders zu berücksichtigen bei Schülerexperimenten sind die Beachtung der Versuchs- und Sicherheitsvorschriften, sowie planvolle Durchführung der Experimente.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, ob im Unterricht vorrangig jeweils Aufgaben der inhaltlichen Fortführung, der vertiefenden Einübung oder der differenzierten Problematisierung gestellt sind.
Eine generelle Festlegung der Bedeutung und Gewichtung der Formen der sonstigen Mitarbeit ist nicht sinnvoll: Diese Formen ermöglichen dem Schüler in der Regel einen längeren, zusammenhängenden Unterrichtsbeitrag, dessen unterschiedlicher Schwierigkeitsgrad nur vom Lehrer bestimmt werden kann.
Der Stellenwert des jeweiligen Beitrages zum Unterricht als Beurteilungsgrundlage muss demnach von Fall zu Fall von der Lehrerin bzw. dem Lehrer bestimmt werden.

3.2 Grundsätze der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit im Biologie-Unterricht in der Sekundarstufe II

Die im Lehrplan ausgewiesenen prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen sind bei der Leistungsbewertung, wie unten näher ausgeführt, angemessen zu berücksichtigen. Dabei kommt beiden Teilbereichen der gleiche Stellenwert zu.
Die Entwicklung von prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen lässt sich durch genaue Beobachtung von Schülerhandlungen feststellen. Die Beobachtungen erfassen die Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge umfassen unterschiedliche mündliche, schriftliche und praktische Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit. Sie stellen in der Regel einen längeren, abgegrenzten, zusammenhängenden Unterrichtsbeitrag einzelner Schüler und Schülerinnen dar.

Zu solchen Unterrichtsbeiträgen und damit zur sonstigen Mitarbeit zählen beispielsweise:

- mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken oder Diagrammen
- qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, unter korrekter Verwendung der Fachsprache
- selbständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Verhalten beim Experimentieren, Grad der Selbständigkeit, Beachtung der Vorgaben, Genauigkeit bei der Durchführung
- Erstellung von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Präsentationen, Protokolle, Lernplakate, Modelle
- Erstellen und Vortragen eines Referates
- Führung eines Heftes, Lerntagebuchs oder Portfolios
- Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit
- kurze schriftliche Überprüfungen

Konkretisierung der kompetenzbezogenen Leistungsbewertung:

Allgemeine Hinweise
Die Festlegung der Note orientiert sich an den Vorgaben aus den Richtlinien und Lehrplänen den Landes NRW „Biologie“ für Sek I und Sek II. Demnach soll die Note „gut“ erteilt werden, wenn mehr als drei Viertel der Gesamtleistung erreicht werden. Die Note „ausreichend“ soll erteilt werden, wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht und somit in etwa die Hälfte der erwarteten Gesamtleistung erbracht wird.
Die Gesamtleistung ergibt sich aus der Summe der im Kernlehrplan aufgeführten und im Folgenden abgedruckten Kompetenzen.

Prozessbezogene Kompetenzen
Die im Folgenden dargestellten Kompetenzanforderungen für die zwei Notenstufen sind für das Ende der Jahrgangsstufe 9 aufgeführt, da ihr Erwerb sukzessiv von Beginn der Erprobungsstufe bis zum Ende der Sekundarstufe I und somit kumulativ erfolgt.
Sie beziehen sich auf die nachfolgend genannten drei prozessbezogenen Kompetenzbereiche mit ihren jeweiligen Kompetenzen:

	Ende der Jg. 9	
	Ausreichende Leistung	Gute Leistung
Erkenntnisgewinnung	mind.7 von 13 Kompetenzen	mind. 10 von 13 Kompetenzen
Kommunikation	mind. 3 von 7 Kompetenzen	mind. 5 von 7 Kompetenzen
Bewertung	mind. 5 von 11 Kompetenzen	mind. 9 von 11 Kompetenzen

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen

Bis Ende von Jahrgangsstufe 9
Schülerinnen und Schüler ...
• beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
• erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
• analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.
• führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.
• mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.
• ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.
• recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.
• wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.
• stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.
• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.
• stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.

• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.
• beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem.

Kompetenzbereich Kommunikation

Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen

Bis Ende von Jahrgangsstufe 9
Schülerinnen und Schüler ...
• tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.
• kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.
• planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.
• beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.
• dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.
• veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.
• beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.

Kompetenzbereich Bewertung

Fachliche Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen, beurteilen und bewerten

Bis Ende von Jahrgangsstufe 9
Schülerinnen und Schüler ...
• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.
• unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.
• stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.
• nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.
• beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.
• benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.
• binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.
• beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.
• beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.
• bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.
• erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.

Konzeptbezogene Kompetenzen

Die im Folgenden dargestellten Kompetenzanforderungen für die zwei Notenstufen sind für das Ende der Jahrgangsstufe 6 sowie der Jahrgangsstufe 9 aufgeführt. Ihr Erwerb ist ebenfalls als kumulativer Lernprozess zu verstehen.
Sie beziehen sich auf die nachfolgend genannten drei konzeptbezogenen Kompetenzbereiche mit ihren jeweiligen Kompetenzen:

	Ende der Jg. 6	
Basiskonzepte	Ausreichende Leistung	Gute Leistung
Struktur und Funktion	Einfache Beziehungen können auf phänomenologischer Ebene mit einigen Unsicherheiten dargestellt werden	Einfache Beziehungen können auf phänomenologischer Ebene sicher dargestellt werden
Entwicklung		
System		

	Ende der Jg. 9	
Basiskonzepte	Ausreichende Leistung	Gute Leistung
Struktur und Funktion	Beziehungen können im Hinblick auf (Teil-)Konzepte mit einigen Ungenauigkeiten erklärt und Vorhersagen nur eingeschränkt getroffen werden	Beziehungen können im Hinblick auf (Teil-)Konzepte sicher erklärt und Vorhersagen schlüssig getroffen werden
Entwicklung	Funktionale Zusammenhänge können mit einigen Ungenauigkeiten erklärt und Vorhersagen nur eingeschränkt getroffen werden	Funktionale Zusammenhänge können sicher erklärt und Vorhersagen schlüssig getroffen werden
System	Funktionale Zusammenhänge können mit einigen Ungenauigkeiten formalisiert erklärt und Vorhersagen nur eingeschränkt getroffen werden	Funktionale Zusammenhänge können sicher formalisiert erklärt und Vorhersagen schlüssig getroffen werden

Die einzelnen Kompetenzen für die ausgewiesenen Jahrgangsstufen können im Einzelnen differenziert werden. Dies ist im Folgenden beispielhaft für das Basiskonzept „Struktur und Funktion“ Ende der Jahrgangsstufe 6 konkretisiert:

<u>Die Schülerinnen und Schüler</u> „nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen ihre wesentlichen Funktionen“

- <u>eine gute Leistung bedeutet:</u>
  „…haben eine angemessene Artenkenntnis, gliedern Blütenpflanzen in Blüte, Blatt, Stängel, Wurzel und ordnen den Organen ihre Funktionen zu.“
- <u>eine ausreichende Leistung bedeutet:</u>
  „… erkennen Blütenpflanzen und nennen, dass es unterschiedliche Grundorgane gibt.“

Stufen der Lernprogression zum Basiskonzept „Struktur und Funktion“

Am Ende von Jahrgangs-stufe 6	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
	Stufe I	**Stufe II**
Die Vorstellungen über Zusammenhänge von Struktur und Funktion sind so weit entwickelt, dass einfache Beziehungen auf phänomenologischer Ebene dargestellt werden können. Schülerinnen und Schüler …	***Die Vorstellungen über Zusammenhänge von Struktur und Funktion sind so weit entwickelt, dass Beziehungen im Hinblick auf (Teil-)Konzepte erklärt werden können. Schülerinnen und Schüler …***	***Die Vorstellungen über Zusammenhänge von Struktur und Funktion sind so weit entwickelt, dass Beziehungen im Hinblick auf verschiedene (Teil-) Konzepte erklärt und Vorhersagen getroffen werden können. Schülerinnen und Schüler …***
• bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen.	• beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen.	
• beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierlichen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten.	• beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). • beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel).	
• nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen.	• unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen.	
• beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers. • beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken.		

Am Ende von Jahrgangs-stufe 6	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
	Stufe I	**Stufe II**
• beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper.	• beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen.	
• beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff.	• erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie.	
• beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe.	• stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel- Schloss- Prinzip).	
• beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe. • beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung.	• vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen. • beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt.	
• beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane. • beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbertung.		• beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema). • beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle.
• beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels).		

Am Ende von Jahrgangsstufe 6	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
	Stufe I	**Stufe II**
• beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion. • unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen.		• beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. • wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an.
• vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung.	• beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. • beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe).	
• nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung.	• benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden.	
	• nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr). • beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.	
	• erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung).	
• beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten.	• erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. • beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung.	• beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen.
• stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar.	• erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten.	

Stufen der Lernprogression zum Basiskonzept „Entwicklung“

Am Ende von Jahrgangsstufe 6	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
	Stufe I	**Stufe II**
Das Konzept Entwicklung ist so weit entwickelt, dass einfache Zusammenhänge auf phänomenologischer Ebene dargestellt werden können. Schülerinnen und Schüler …	***Das Konzept Entwicklung ist so weit entwickelt, dass komplexere Zusammenhänge auf phänomenologischer Ebene erklärt werden können. Schülerinnen und Schüler …***	***Das Konzept Entwicklung ist so weit entwickelt, dass funktionale Zusammenhänge erklärt und Vorhersagen getroffen werden können. Schülerinnen und Schüler …***
• erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum.	• beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung.	
	• beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung.	
• beschreiben die Individualentwicklung des Menschen. • beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere.		• beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen.
		• beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.
• beschreiben die Entwicklung von Pflanzen.		
• nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren.		
• beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen.		• erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger.
• beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z. B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung).	• beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten.	
	• beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. • beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen.	
• beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel.	• beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. • beschreiben die Abstammung des Menschen.	
• stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.		• nennen Fossilien als Belege für Evolution. • erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel).
• nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.		• beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation.
	• beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen.	• bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt.

Stufen der Lernprogression zum Basiskonzept „System“

Am Ende von Jahrgangsstufe 6	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
	Stufe I	**Stufe II**
Das Systemkonzept ist so weit entwickelt, dass einfache Zusammenhänge auf phänomenologischer Ebene dargestellt werden können. Schülerinnen und Schüler …	***Das Systemkonzept ist so weit entwickelt, dass komplexere Zusammenhänge auf phänomenologischer Ebene erklärt werden können. Schülerinnen und Schüler …***	***Das Systemkonzept ist so weit entwickelt, dass funktionale Zusammenhänge formalisiert erklärt und Vorhersagen getroffen werden können. Schülerinnen und Schüler …***
• beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind.	• beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen). • beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle.	
• beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.	• beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts. • stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.	
• beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum.	• beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge. • beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre.	
• beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere.	• erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.	
• beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung.	• beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften. • erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus. • erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre.	
• beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren.	• beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze. • beschreiben den Kohlenstoffkreislauf. • beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem.	
• beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen.	• beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre.	
• stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten.	• beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten. • beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung.	

3.3 Bildung der Gesamtnote in der Sekundarstufe I und II

Die Gesamtnote im Fach Biologie in der Sekundarstufe I und II ergibt sich aus folgenden Leistungen:

	Häufigkeit der Mitarbeit	Qualität der Mitarbeit Δ	Beherrschen der Fachmethoden und der Fachsprache Δ	Zusammenarbeit im Team	Andere Leistungen* (Referate, Protokolle, Materialien)	Schriftl. Überprüfungen/ Klausuren
Sehr gut Die Leistung entspricht den Anforderungen in besonderem Maße	Arbeitet in jeder Stunde immer mit.	Kann Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Findet oft neue Lösungswege.	Kann die gelernten Methoden sehr sicher anwenden. Beherrscht die Fachsprache umfangreich.	Hört anderen zu und geht sachlich auf sie ein. Arbeitet mit anderen zusammen um eine Sache zum Abschluss zu bringen.	Ist immer bereit „andere Leistungen“ mit in den Unterricht einzubringen.	1. 2.
Gut Die Leistung entspricht voll den Anforderungen	Arbeitet in jeder Stunde mehrfach mit.	Kann Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Findet manchmal neue Lösungswege.	Kann die gelernten Methoden meist sicher anwenden. Die Fachsprache wird beherrscht.	Hört zu und geht sachlich auf andere ein. Kann mit anderen an einer Sache arbeiten und sie zum Abschluss bringen.	Ist häufig und freiwillig bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.	1. 2.
Befriedigend Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.	Arbeitet, wenn auch nicht immer, häufig mit.	Kann Gelerntes wiedergeben und meist auch anwenden. Neue Lösungsansätze werden kaum gesucht.	Kann die gelernten Methoden vom Prinzip her anwenden. Die Fachsprache wird im Wesentlichen beherrscht.	Hört meist zu und geht sachlich auf andere ein. Kann im Prinzip mit anderen an einer Sache arbeiten und sie zum Abschluss bringen.	Ist manchmal oder nach Aufforderung bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.	1. 2.
Ausreichend Die Leistung zeigt Mängel, entspricht im Ganzen jedoch den Anforderungen	Arbeitet nur selten mit und muss (immer) aufgefordert werden.	Kann Gelerntes wiedergeben, aber nicht immer bei anderen Beispielen anwenden.	Kann die gelernten Methoden nicht immer anwenden, beherrscht die Fachsprache nicht klar.	Hört eher seltener zu, wenn andere reden und geht auch auf andere nicht immer ein. Arbeitet ungern mit anderen an einer Sache.	Ist selten bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.	1. 2.
Mangelhaft Die Leistung entspricht nicht den Anforderungen. Grundkenntnisse sind vorhanden, Mängel können in absehbarer Zeit behoben werden.	Arbeitet so gut wie gar nicht mit, muss meist aufgefordert werden.	Kann Gelerntes nur mit Lücken oder falsch wiedergeben. Kann Gelerntes auf andere Beispiele kaum anwenden.	Kann die gelernten Methoden kaum anwenden. Die Fachsprache wird kaum beherrscht.	Hört kaum zu, wenn andere reden und geht kaum auf Argumente anderer ein. Arbeitet sehr ungern mit anderen.	Bringt „andere Leistungen“ meist nicht in den Unterricht ein.	1. 2.
Ungenügend Leistungen entsprechen nicht den Anforderungen. Die Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.	Arbeitet gar nicht mit, muss immer aufgefordert werden.	Weist auf der inhaltlichen Ebene Lücken auf, die auch in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.	Kann die gelernten Methoden gar nicht anwenden. Die Fachsprache wird nicht beherrscht.	Hat große Defizite im Bereich der sozialen Kompetenzen.	Bringt „andere Leistungen“ gar nicht in den Unterricht ein.	1. 2.

* Wenn diese vom Fachlehrer angeboten werden

Δ Diese Leistungen werden in den inhalts- bzw. prozessbezogenen Kompetenzen (vgl. Kap. 3.2) im Einzelnen konkretisiert und im Hinblick auf die Zuordnung zu einzelnen Bewertungsstufen differenziert.

3.4 Bewertungstabelle für Klausuren in der Sek. II

Die Bewertung der Klausuren in der Sekundarstufe II im Fach Biologie orientiert sich an der Gewichtung in den Abiturklausuren, die in der vorliegenden Tabelle dargestellt ist (falls die Bewertung durch ein Punkteschema erfolgt):

		85%			70%			55%			40%			20%			
	Note	1+	1	1-	2+	2	2-	3+	3	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6
	Punkte	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	33,3	26,6	20	19,9
	99	94	89,1	84,1	79,3	74,2	69,3	64,3	59,4	54,4	49,5	44,5	39,6	32,9	26,3	19,8	19,7
	98	93,1	88,2	83,3	78,4	73,5	68,6	63,7	58,8	53,9	49	44,1	39,2	32,6	26	19,6	19,5
	97	92,1	87,3	82,4	77,6	72,7	67,9	63	58,2	53,3	48,5	43,6	38,6	32,3	25,8	19,4	19,3
	96	91,2	86,4	81,6	76,8	72	67,2	62,4	57,6	52,8	48	43,2	38,4	31,9	25,5	19,2	19,1
	95	90,2	85,5	80,7	76	71,2	66,5	61,7	57	52,2	47,5	42,7	38	31,6	25,2	19	18,9
	94	89,3	84,6	79,9	75,2	70,5	65,8	61,1	56,4	51,7	47	42,3	37,6	31,3	25	18,8	18,7
	93	88,3	83,7	79	74,4	69,7	65,1	60,4	55,8	51,1	46,5	41,6	37,2	30,9	24,7	18,6	18,5
	92	87,4	82,8	78,2	73,6	69	64,4	59,8	55,2	50,6	46	41,4	36,8	30,6	24,4	18,4	18,3
	91	86,4	81,9	77,3	72,8	68,2	63,7	59,1	54,6	50	45,5	40,9	36,4	30,3	24,2	18,2	18,1
	90	85,5	81	76,5	72	67,5	63	58,5	54	49,5	45	40,5	36	29,9	23,9	18	17,9
	89	84,5	80,1	75,6	71,2	66,7	62,3	57,8	53,4	48,9	44,5	40	35,6	29,6	23,6	17,8	17,7
	88	83,6	79,2	74,8	72,4	66	61,6	57,2	52,8	48,4	44	39,6	35,2	29,3	23,4	17,6	17,5
	87	82,6	78,3	73,9	69,6	65,2	60,9	56,5	52,2	47,8	43,5	39,1	34,8	28,9	23,1	17,4	17,3
	86	81,7	77,4	73,1	68,3	64,5	60,2	55,8	51,6	47,3	43	38,7	34,4	28,6	22,8	17,2	17,1
	85	80,7	76,5	72,2	68	63,7	59,5	55,2	51	46,7	42,5	38,2	34	28,3	22,6	17	16,9
	84	79,8	75,6	71,4	67,2	63	58,8	54,6	50,4	46,2	42	37,8	33,6	27,9	22,3	16,8	16,7
	83	78,8	74,7	70,5	66,4	62,2	58,1	53,8	49,8	45,6	41,5	37,3	33,2	27,6	22	16,6	16,5
	82	77,9	73,8	69,7	65,6	61,5	57,4	53,3	49,2	45,1	41	36,9	32,6	27,3	21,8	16,4	16,3
max.	81	76,9	72,9	68,8	64,8	60,7	56,7	52,6	48,6	44,5	40,5	36,4	32,4	26,9	21,5	16,2	16,1
Punkt-	80	76	72	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	26,6	21,2	16	15,9
zahl	79	75	71,1	67,1	63,2	59,2	55,3	51,3	47,4	43,4	39,5	35,5	31,6	26,3	21	15,8	15,7
	78	74,1	70,2	66,3	62,4	53,5	54,6	50,7	46,8	42,8	39	35,1	31,2	25,9	20,7	15,6	15,5
	77	73,1	69,3	65,4	61,6	57,7	53,9	50	46,2	42,3	38,5	34,6	30,8	25,6	20,4	15,4	15,3
	76	72,2	68,4	64,6	60,8	57	53,2	49,4	45,6	41,8	38	34,2	30,4	25,3	20,2	15,2	15,1
	75	71,2	67,5	63,7	60	56,2	52,5	48,7	45	41,2	37,5	33,7	30	24,9	19,9	15	14,9
	74	70,3	66,6	62,9	59,2	55,5	51,8	48,1	44,4	40,7	37	33,3	29,6	24,6	19,6	14,8	14,7
	73	69,3	65,7	62	58,4	54,7	51,1	47,5	43,8	40,1	36,5	32,8	29,2	24,3	19,4	14,6	14,5
	72	68,4	64,8	61,2	57,6	54	50,4	46,8	43,2	39,6	36	32,4	28,8	23,9	19,1	14,4	14,3
	71	67,4	63,9	60,3	56,8	53,2	49,7	46,1	42,6	39	35,5	31,9	28,4	23,6	18,8	14,2	14,1
	70	66,5	63	59,5	56	52,5	49	45,5	42	38,5	35	31,5	28	23,3	18,6	14	13,9
	69	65,5	62,1	58,6	55,2	51,7	48,3	44,8	41,4	37,9	34,5	31	27,6	22,9	18,3	13,8	13,7
	68	64,6	61,2	57,8	54,4	51	47,6	44,2	40,8	37,4	34	30,5	27,2	22,6	18	13,6	13,5
	67	63,6	60,3	56,9	53,6	50,2	46,9	43,5	40,2	36,8	33,5	30,1	26,8	22,3	17,8	13,4	13,3
	66	62,7	59,4	56,1	52,8	49,5	46,2	42,9	39,6	36,3	33	29,7	26,4	21,9	17,5	13,2	13,1
	65	61,7	58,5	55,2	52	48,7	45,5	42,2	39	35,7	32,5	29,2	26	21,6	17,2	13	12,9
	64	60,8	57,6	54,4	51,2	48	44,8	41,6	38,4	35,2	32	28,8	25,6	21,3	17	12,8	12,7
	63	59,8	56,7	53,5	50,4	47,2	44,1	40,9	37,8	34,6	31,5	28,3	25,2	20,9	16,7	12,6	12,5
	62	58,9	55,8	52,7	49,6	46,5	43,4	40,3	37,2	34,1	31	27,9	24,8	20,6	16,4	12,4	12,3
	61	57,9	54,9	51,8	48,8	45,7	42,7	39,6	36,6	33,5	30,5	27,4	24,4	20,3	16,2	12,2	12,1
	60	57	54	51	48	45	42	39	36	33	30	27	24	19,8	16	12	11,9
	59	56	53,1	50,1	47,2	44,2	41,3	38,3	35,4	32,4	29,5	26,5	23,6	19,6	15,6	11,8	11,7
	58	55,1	52,2	49,3	46,4	43,5	40,6	37,7	34,8	31,9	29	26,1	23,2	19,3	15,4	11,6	11,5
	57	54,1	51,3	48,4	45,6	42,7	39,9	37	34,2	31,3	28,5	25,6	22,8	18,9	15,1	11,4	11,3
	56	53,2	50,4	47,6	44,8	42	39,2	36,4	33,6	30,8	28	25,2	22,4	18,6	14,8	11,2	11,1
	55	52,2	49,5	46,7	44	41,25	38,5	35,7	33	30,2	27,5	24,7	22	18,3	14,6	11	10,9
	54	51,3	48,6	45,9	43,2	40,5	37,8	35,1	32,4	29,7	27	24,3	21,6	17,9	14,3	10,8	10,7
	53	50,3	47,7	45	42,4	39,7	37,1	34,4	31,8	29,1	26,5	23,8	21,2	17,6	14	10,6	10,5
	52	49,4	46,8	44,2	41,6	39	36,4	33,8	31,2	28,6	26	23,4	20,8	17,3	13,8	10,4	10,3
	51	48,4	45,9	43,3	40,8	38,2	35,7	33,1	30,6	28	25,5	22,9	20,4	16,9	13,5	10,2	10,1
	50	47,5	45	42,5	40	37,5	35	32,5	30	27,5	25	22,5	20	16,6	13,3	10	9,9
	49	46,5	44,1	41,6	39,2	36,7	34,3	31,8	29,4	26,9	24,5	22	19,6	16,3	13	9,8	9,7
	48	45,6	43,2	40,8	38,4	36	33,6	31,2	28,8	26,4	24	21,6	19,2	15,9	12,7	9,6	9,5
	47	44,6	42,3	39,9	37,6	35,2	32,9	30,5	28,2	25,6	23,5	21,1	18,9	15,6	12,5	9,4	9,3
	46	43,7	41,4	39,1	36,8	34,5	32,2	29,9	27,6	25,3	23	20,7	18,4	15,3	12,2	9,2	9,1
	45	42,7	40,5	38,2	36	33,7	31,5	29,2	27	24,7	22,5	20,2	18	14,9	11,9	9	8,9
	44	41,8	39,6	37,4	35,2	33	30,8	28,6	26,4	24,2	22	19,9	17,6	14,6	11,7	8,8	8,7
	43	40,8	38,7	36,5	34,4	32,2	30,1	27,9	25,8	23,6	21,5	19,3	17,2	14,3	11,4	8,6	8,5
	42	39,9	37,8	35,7	33,6	31,5	29,4	27,3	25,2	23,1	21	18,9	16,8	13,9	11,1	8,4	8,3
	41	38,9	36,9	34,8	32,8	30,7	28,7	26,6	24,6	22,5	20,5	18,4	16,4	13,6	10,9	8,2	8,1
	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	13,3	10,6	8	7,9
	39	37,05	35,1	33,15	31,15	29,25	27,3	25,3	23,4	21,4	19,5	17,55	15,6	12,99	10,39	7,8	7,7
	38	36,1	34,2	32,3	30,4	28,5	26,6	24,7	22,8	20,8	19	17,1	15,2	12,66	10,13	7,6	7,5
	37	35,15	33,3	31,45	29,6	27,75	25,9	24,05	22,2	20,35	18,5	16,65	14,8	12,33	9,86	7,4	7,3
	36	34,2	32,4	30,6	28,8	27	25,2	23,4	21,6	19,8	18	16,2	14,4	11,99	9,59	7,2	7,1
	35	33,25	31,5	29,7	28	26,25	24,5	22,75	21	19,25	17,5	15,75	14	11,66	9,33	7	6,9
	34	32,3	30,6	28,9	27,2	25,5	23,8	22,1	20,4	18,7	17	15,3	13,6	11,33	9,06	6,8	6,7
	33	31,35	29,7	28,05	25,4	24,75	23,1	21,45	19,8	18,15	16,5	14,85	13,2	10,99	8,79	6,6	6,5
	32	30,4	28,8	27,2	25,6	24	22,4	20,5	19,2	17,6	16	14,4	12,8	10,66	8,53	6,4	6,3
	31	29,45	27,9	26,35	24,8	23,25	21,7	20,15	18,6	17,05	15,5	13,95	12,4	10,33	8,26	6,2	6,1
	30	28,5	27	25,5	24	22,5	21	19,5	18	16,5	15	13,5	12	9,99	7,99	6	5,9
	29	27,55	26,1	24,65	23,2	21,75	20,3	18,85	17,4	15,95	14,5	13,05	11,6	9,66	7,73	5,8	5,7
	28	26,6	25,2	23,8	22,4	21	19,6	18,2	16,8	15,4	14	12,6	11,2	9,33	7,46	5,6	5,5
	27	25,65	24,3	22,95	21,6	20,25	18,9	17,55	16,2	14,85	13,5	12,15	10,8	8,99	7,19	5,4	5,3
	26	24,7	23,4	22,1	20,8	19,5	18,2	16,9	15,6	14,3	13	11,7	10,4	8,66	6,93	5,2	5,1
	25	23,75	22,5	21,2	20	18,75	17,5	16,25	15	13,75	12,5	11,25	10	8,33	6,66	5	4,9
	24	22,8	21,6	20,35	19,2	18	16,7	15,6	14,4	13,2	12	10,8	9,6	7,99	6,39	4,8	4,7
	23	21,85	20,7	19,55	18,4	17,25	16	14,95	13,8	12,65	11,5	10,35	9,2	7,66	6,13	4,6	4,5
	22	20,9	19,8	18,7	17,6	16,5	15,3	14,3	13,2	12,1	11	9,9	8,8	7,33	5,86	4,4	4,3
	21	19,95	18,9	17,85	16,8	15,75	14,7	13,65	12,6	11,55	10,5	9,45	8,4	6,9	5,59	4,2	4,1
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	6,66	5,35	4	3,9
	19	18,05	17,1	16,15	15,2	14,25	13,3	12,35	11,4	10,45	9,5	8,55	7,6	6,33	5,06	3,8	3,7
	18	17,1	16,2	15,3	14,4	13,5	12,6	11,7	10,8	9,9	9	8,1	7,2	5,99	4,79	3,6	3,5
	17	16,15	15,3	14,45	13,6	12,75	11,9	11,05	10,2	9,35	8,5	7,65	6,8	5,66	4,53	3,4	3,3
	16	15,2	14,4	13,6	12,8	12	11,2	10,4	9,6	8,8	8	7,8	6,4	5,33	4,26	3,2	3,1
	15	14,25	13,5	12,75	12	11,25	10,5	9,75	9	8,25	7,5	6,75	6	4,99	3,99	3	2,9
	14	13,3	12,6	11,9	11,2	10,5	9,8	9,1	8,4	7,7	7	6,3	5,6	4,66	3,73	2,8	2,7
	13	12,35	11,7	11,05	10,4	9,75	9,1	8,45	7,8	7,15	6,5	5,85	5,2	4,33	3,46	2,6	2,5
	12	11,4	10,8	10,2	9,6	9	8,4	7,8	7,2	6,6	6	5,4	4,8	3,99	3,19	2,4	2,3
	11	10,45	9,9	9,35	8,8	8,25	7,7	7,15	6,6	6,05	5,5	4,95	4,4	3,66	2,93	2,2	2,1
	10	9,5	9	8,5	8	7,5	7	6,5	6	5,5	5	4,5	4	3,33	2,66	2	1,9

4. Lehr- und Lernmittel

Schulbücher:

- Natura 5-7 und 8/9 NRW, Klett Verlag
- Grüne Reihe, Schroedel Verlag
- Natura Oberstufe, Klett Verlag
- Linder Biologie, Schroedel

5. Fachübergreifende bzw. fächerverbindende Aspekte

Diese Aspekte sind im schulinternen Lehrplan bei den jeweiligen Unterrichtseinheiten dargestellt.

6. Sonstige Inhalte