

Curriculum
Biologie



Schulinternes Curriculum Biologie Sek. I G9 Gymnasium Rodenkirchen



Inhaltsverzeichnis

1. Die Fachgruppe Biologie am Gymnasium Rodenkirchen	3
2. Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1 Unterrichtsvorhaben	4
2.2 Kompetenzorientiertes schulinternes Curriculum Biologie Erprobungsstufe (Klasse 5/6)	5
2.3 Kompetenzorientiertes schulinternes Curriculum Biologie Mittelstufe (Klasse 7-10)	14
2.4 Grundsätze der Unterrichtsgestaltung	15
2.4.1 Überfachliche Grundsätze:	15
2.4.2 Fachliche Grundsätze	16
2.4.3 Binnendifferenzierung	17
2.4.4 Lehr- und Lernmittel	17
2.5 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	18
3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	18
3.1 Zusammenarbeit mit anderen Fächern	18
3.2 Fortbildungskonzept	18
3.3 Exkursionen	18
4. Qualitätssicherung und Evaluation	19



1. Die Fachgruppe Biologie am Gymnasium Rodenkirchen

Die hier vorgestellte Schule ist ein Gymnasium und liegt im Süden Kölns. Exkursionen können innerhalb der Stadt, aber auch in NRW problemlos mit dem öffentlichen Nahverkehr durchgeführt werden, z.B. an das Fließgewässer Rhein, in den Forstbotanischen Garten oder den Kölner Zoo. Das Schulgebäude verfügt über vier Biologie-Fachräume. In der Sammlung sind in ausreichender Anzahl regelmäßig gewartete Lichtmikroskope und Binokulare. Fertigpräparate zu verschiedenen Zell- und Gewebetypen sowie diverse Modelle zu unterschiedlichen Themenbereichen sind vorhanden. Zudem verfügt die Sammlung über ein DNA-Modell und einen Analyse-Koffer zur physikalischen und chemischen Untersuchung von Gewässern. Die Fachkonferenz Biologie stimmt sich bezüglich in der Sammlung vorhandener Gefahrstoffe mit der dazu beauftragten Lehrkraft der Schule ab.

Ein Stockwerk höher befindet sich das Selbstlernzentrum, in dem insgesamt 30 internetfähige Computer stehen, die gut für Rechercheaufträge genutzt werden können. Für größere Projekte stehen auch drei Informatikräume mit jeweils 16 Computern zur Verfügung, die im Vorfeld reserviert werden müssen. Die Lehrerbesezung und die übrigen Rahmenbedingungen der Schule ermöglichen einen ordnungsgemäßen laut Stundentafel der Schule vorgesehen Biologieunterricht.

In der Sekundarstufe I befinden sich durchschnittlich ca. 150-180 Schülerinnen und Schüler in jeder Jahrgangsstufe, ca. 30 Schülerinnen und Schüler in jeder Klasse.

Die Verteilung der Wochenstundenzahlen in der Sekundarstufe I und II ist wie folgt:

Jg.	Fachunterricht von 5 bis 6	Die Unterrichtstaktung an der Schule folgt einem 45 Minutenraster, wobei ein Unterrichten in Doppelstunden angestrebt wird und die Regel ist.
5	BI (2)	
6	BI (2)	In nahezu allen Unterrichtsvorhaben wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente durchzuführen. Insgesamt werden überwiegend kooperative, die Selbstständigkeit des Lerners fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen in der Sekundarstufe I kontinuierlich unterstützt wird.
	Fachunterricht von 7 bis 9¹	
7	---	
8.2	BI (2)	
9	BI (2)	
	Fachunterricht in der EF und in der Q1/Q2	
10	BI (3)	
11/ Q1	BI (3/5)	
12/ Q2	BI (3/5)	

¹ Die endgültige Stundentafel ab der Klasse 8 steht noch nicht fest (Stand: 17.06.20).



Der Biologieunterricht soll Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken und die Grundlage für die Sekundarstufe II und somit das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln. Dabei werden fachlich und bio-ethisch fundierte Kenntnisse die Voraussetzung für einen eigenen Standpunkt und für verantwortliches Handeln gefordert und gefördert. Ein respektvoller Umgang mit Lebewesen, Nachhaltigkeit, Umgang mit dem eigenen Körper und ethische Grundsätze sind Grundlagen des Fachunterrichts.

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen auszuweisen. Dies entspricht der Aufgabe jeder Lehrkraft, den Lernenden Gelegenheiten zu geben, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans ausbilden und entwickeln zu können.

Die Umsetzung erfolgt nach den Inhaltsfeldern/ fachlichen Kontexten, den konzeptbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler, den Basiskonzepten, den methodischen und inhaltlichen Konkretisierungen und den Vorschlägen für den Erwerb prozessorientierter Kompetenzen.

Durch die folgenden Abkürzungen werden die konzeptbezogenen Kompetenzen den einzelnen Basiskonzepten zugeordnet:

- Basiskonzept „Struktur und Funktion“: (SF)
- Basiskonzept „Entwicklung“: (E)
- Basiskonzept „System“: (S)

Bei den konkretisierten Kompetenzen verdeutlichen folgende Abkürzungen den jeweiligen Kompetenzbereich:

- Kompetenzbereich Umgang mit Fachwissen (UF)
- Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung: (EK)
- Kompetenzbereich Kommunikation: (K)
- Kompetenzbereich Bewertung: (B)

Während der Kompetenzbereich Kommunikation ausschließlich inhaltsfeldübergreifend angelegt ist, sind die Bereichen Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung und Bewertung inhaltsfeldbezogen.



Legende:

Inhaltsfelder
Verbraucherbildung
Medienkompetenzrahmen

Schule ohne Rassismus
Schule ohne Homophobie
Nachhaltigkeit

kursiv: fächerübergreifende Unterrichtsvorhaben

2.2 Kompetenzorientiertes schulinternes Curriculum Biologie Erprobungsstufe (Klasse 5/6)

Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Konkretisierte Kompetenzen Schülerinnen und Schüler ...	Basis- konzept	Methodische/ inhaltliche Konkretisierung
Womit beschäftigt sich die Biologie?	unterscheiden Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen (UF2, UF3, E1)	E SF	Anschauungsmaterial: Steine, Kerze, Meerschweinchen, Löwenzahn, Venusfliegenfalle
<p>Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt von Lebewesen</p> <p>Vom Wild- zum Nutztier am</p>	erklären Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung und führen sie auf Vererbung zurück (UF2, UF4)	E	<p>Am Beispiel vom Wolf zum Hund (Anbahnung des Selektions- und Vererbungs-konzepts)</p> <p>Bsp. Hunderassen, Züchtung</p> <p>Beispiel Nutzung verschiedener Hunderassen: Polizeihund, Rettungshund, Blindenhund, ...</p> <p>Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn/Rind)</p> <p><i>Fachübergreifend Deutsch: Tierbeschreibung</i></p> <p>Internetrecherche und Anfertigung eines Steckbriefs in Word:</p>



<p>Beispiel des Hundes</p>			<p>In Anlehnung an den Medienkompetenzrahmen: Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (2.1); Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten (4.1)</p>
	<p>beschreiben verschiedene Formen der Nutztierhaltung und erörtern diese im Hinblick auf ausgewählte Kriterien (B1, B2)</p> <p>können verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (VB Ü, VB B, Z3, Z5)</p>		<p>ggf. Elternbrief im Vorfeld</p> <p>Am Beispiel von Rindern, Schweinen oder Hühnern: verschiedene Haltungsformen und Diskussion über Vor- und Nachteile (Erkennen – Bewerten – Handeln: Aufbau von Bewertungskompetenz als Grundlage für persönliche Entscheidungen und Handlungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung²)</p> <p>ggf. Entwicklung der Haltung von Nutztieren in den letzten Jahrhunderten</p> <p>in Ansätzen: ökologische Landwirtschaft</p>
	<p>vergleichen kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen und ordnen sie einer Klasse zu (UF3)</p>	<p>SF E</p>	<p>Merkmale Säugetiere, Merkmale Wirbeltiere; Skelettvergleich verschiedener Wirbeltiere</p>

² Leitlinie Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ministerium für Schule und Bildung Nordrhein-Westfalen. Heft 9052. 1.Auflage 2019. S.36.



<p>Mensch und Gesundheit</p> <p>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</p> <p>Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper</p>	<p>Knochen, Muskeln, Gelenke</p> <p>erklären das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen (UF1)</p> <p>erläutern Zusammenhang zwischen Bau und Funktion des Bewegungssystems (UF1, UF4)</p>	<p>SF</p>	<p>Skelettvergleich Mensch-Affe (aufrechter Gang); ggf. auch Vergleich mit wirbellosen Tieren (Vergleich zwischen z.B. Katze und Biene anhand von Abbildungen und Darstellungen)</p> <p>Wirbelsäulenmodelle; Gelenkmodelle; Muskelmodelle</p>
	<p>Blutkreislauf und Atmung</p> <p>erheben Daten in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung, stellen die Daten dar und werten sie aus (E1, E2, E3, E4, E5, K1)</p> <p>beschreiben Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid und erläutern die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge (UF1, UF2, UF4)</p>	<p>SF</p>	<p>Belastungsexperimente: Herzschlag- und Atemfrequenz in Ruhe und nach körperlicher Belastung (z.B. Kniebeugen, Laufen auf der Stelle,...)</p> <p>Bedeutung von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid klären; Lungenbläschen im Detail; Grafiken zur Zusammensetzung der Ein- und Ausatemluft; Bestandteile des Blutes</p>



	<p>untersuchen Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch und beschreiben seine heterogene Zusammensetzung (E4, E5, UF1)</p> <p>erklären die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell und erläutern das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema (E6)</p> <p>erklären die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell (E6)</p> <p>beschreiben am Beispiel der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch (UF4)</p> <p>erläutern die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus (UF1, UF2, K4) (VB B, Z3)</p>		<p>Blut, Blutkreislauf: Bau eines Herzmodells aus Papier</p> <p>z.B. Flaschenmodell basteln</p> <p>Einfache Berechnungen und Vergleich mit der Größe eines Klassenraums</p> <p>Suchtprophylaxe: Rauchen</p>
--	--	--	---



<p>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</p> <p>Ernährung und Verdauung</p>	<p>stellen einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers her (UF4)</p> <p>planen bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben, führen die Nachweise durch und dokumentieren sie (E1, E2, E3, E4, E5, K1)</p>	<p>SF</p>	<p><i>Fächerübergreifend Mathematik: Auswertung von Kreis- und Säulendiagrammen</i></p> <p>Untersuchung Nahrungszusammensetzung: Einfache Experimente zum Nachweis von Nährstoffen (Fett, Kohlenhydrate, Eiweiß, Stärke); ggf. Ernährungs- und Bewegungsprotokoll</p>
	<p>entwickeln Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen (B3, B4, K4) (VB B, Z1, Z3)</p> <p>beurteilen Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen (B1, B2) (VB Ü, VB B, Z5)</p>	<p>SF</p>	<p>gesunde Ernährung vs. fast food, Ernährungspyramide, Essstörungen, Ernährungsmythen; Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung, Herz-Kreislauf-Erkrankungen</p> <p>Vergleich von Ernährungsvorgaben (z.B. DGE) und deren Bewertung</p>
	<p>erläutern die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane (UF1)</p> <p>beschreiben die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen (E6)</p> <p>erläutern am Beispiel des Dünndarms das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch (UF4)</p>	<p>SF</p>	<p>Verdauung: Weg der Nahrung durch Verdauungsorgane und deren Lage im Torso</p> <p>Enzyme als „Scheren“</p> <p>Einfache Berechnungen und Vergleich mit der Größe eines Klassenraums</p>



<p>Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Die Zelle: Der Grundbaustein der Lebewesen</p>	<p>bestätigen durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen (E2, E5)</p>	<p>SF</p>	<p>Mikroskopieren; Zellmodell basteln (z.B. mit Papiermodell oder aus durchsichtigen Vorratsdosen)</p> <p>Vergleich verschiedener Zelltypen (Abb.): Blattzellen inkl. Zellkern, Vakuole und Chloroplasten, Eizelle, Nervenzelle, Darmzelle, ...</p> <p>Bedeutung von Zellteilung für Wachstum (z.B. Demonstrationsversuch: z.B. Teilung der Schokolade; Verheilen von Wunden; Wachstum im Kindesalter)</p>
	<p>unterscheiden tierische und pflanzliche Zelle anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen (UF2, UF3)</p> <p>untersuchen einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch (E4)</p> <p>zeichnen Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen (E4, K1)</p>	<p>SF</p>	<p>LM-Aufbau</p> <p>Zellen der Zwiebel, Wasserpest,</p> <p>Zellen der Mundschleimhaut zum Vergleich</p> <p>Ggf. Einzeller aus Heuaufguss</p> <p>die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten</p> <p>Anfertigen einer mikroskopischen Zeichnung</p>
<p>Pflanzen - ohne Sonne kein Leben</p>	<p>stellen den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten dar:</p> <p>Aufbau von Glukose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff</p> <p>(UF1, UF4, K3)</p>	<p>SF</p>	<p>einfache Wortgleichung</p> <p>Keimungsexperimente</p> <p>Versuche von Priestley</p> <p>Glukose als Ausgangsstoff für den Bau- und Betriebsstoffwechsel einer Pflanze</p>
	<p>erklären die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren (UF4)</p>	<p>S</p>	<p>Fotosynthese versus Zellatmung</p>



	planen ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum, führen sie durch und protokollieren sie (E1, E2, E3, E4, E5, E7, K1)	S	Bedeutung der Sonne: Wärme und Lichtenergie, Bedeutung von Mineralsalzen für Pflanzen und Nährstoffen für Tiere; ggf. Experimente zu den von Pflanzen für die Keimung/ das Wachstum benötigten Faktoren (z.B. Temperatur, Wasser, Licht,...)
	erläutern das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel (UF1)	SF	Tabelle mit Samenpflanzenorganen und der jeweilige Funktion erstellen
<p>Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Aufbau und Funktion von Samenpflanzen</p>	wenden einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht an und beschreiben seine algorithmische Struktur (E2, E4, E5, E7) (MKR 1.2, 6.2)		Bücher, Internetrecherche
	präparieren Blüten nach Vorgaben und stellen deren Aufbau dar (E2, E4, K1)		Blütenmodell; ggf. Blüten-Legebilder; Blütenformeln erstellen; Untersuchung von Blüten, z.B. Tulpe mit Lupen
	erklären den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle (UF2, UF3, E6)	E	<p>von der Blüte zur Frucht; Untersuchung von Früchten und Samen anhand reeller Objekte; Spezialisierung von Blütenpflanzen: Samenverbreitung (z.B. über Wind, Wasser, Tiere,); ggf. Samenkeimungsexperimente selbst entwickeln und durchführen</p> <p>ggf. Bestäubung durch Insekten (Schwerpunkt z.B.: Biene)</p> <p>möglicher Exkurs: Naturschutz: Einfluss des menschlichen Verhaltens auf Bienen; Bienensterben; Wie können wir das Bienensterben verhindern?</p>



<p>Angepasstheiten von Säugetieren und Vögeln an ihren Lebensraum</p>			<p>Angepasstheit von Tieren an den Wechsel der Jahreszeiten (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung)</p> <p>Überwinterung von Säugern und Wechselwarmen (Fledermaus, Igel, Vogelzug, Lurche)</p> <p>Internetrecherche, Anfertigung und Präsentation einer Power-Point-Präsentation; Entwicklung von Beurteilungskriterien zur PPP (<i>In Anlehnung an den Medienkompetenzrahmen: Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (2.1); Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten (4.1)</i>)</p>
	<p>erklären die Angepasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte, wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung</p> <p>untersuchen den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend und deuten wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional (E3, E4, E5)</p> <p>(UF1, UF4)</p>	<p>SF</p>	<p>Vögel: Luft (z.B. im Stationenlernen)</p> <p>Fische: Wasser (z.B. Modellexperimente zur Anpassung des Körpers im Wasser)</p> <p>Ggf. Angepasstheiten an extreme Lebensräume: Eisbär und Kamel</p> <p>Möglicher Zoobesuch als außerschulischer Lernort</p> <p>Vögel (Balz, Entwicklung im Ei), Amphibien, Reptilien</p>
<p>Sexual- erziehung</p>	<p>reflektieren den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch und drücken sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel aus (B2, B3)</p>	<p>SF</p>	<p>Elternbrief im Vorfeld</p> <p>z.B. über eine Sortierung Umgangssprache – Fachsprache</p>



	<p>erläutern körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät (UF1, UF2)</p>	<p>E</p>	<p>Arbeitsblätter; Erfahrungsberichte (z.B. aus dem Internet)</p> <p>Mädchensprechstunde</p>
	<p>erläutern Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane (UF1)</p> <p>erklären den weiblichen Zyklus in Grundzügen (UF1, UF4)</p>	<p>SF</p>	<p>Modelle (männlicher und weiblicher Torso) und Arbeitsblätter</p>
	<p>beschreiben Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung (UF1)</p>	<p>SF</p>	<p>Aktuelle Broschüren der BZgA; Erstellen von Plakaten; Vor- und Nachteile gegenüberstellen</p>
	<p>vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (UF1, UF2)</p> <p>beschreiben Schwangerschaft und Geburt und begründen Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus (UF1, UF2, B3)</p> <p>beschreiben anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus und erklären das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen (E1, E2, E5, UF4)</p>	<p>SF</p>	<p>Informationsfilme, auch zur Schwangerschaft und Geburt</p>



			<p>Grenzen setzen – Nein sagen: die persönlichen Grenzen reflektieren und Handlungsoptionen erarbeiten</p> <p>Sexualität: Gleichgeschlechtliche Liebe und Transgender als normale Konzepte erleben</p> <p>In Anlehnung an unser Konzept: Schule ohne Homophobie</p> <p>Perspektivenwechsel und Empathie: sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.</p>
--	--	--	---

2.3 Kompetenzorientiertes schulinternes Curriculum Biologie Mittelstufe (Klasse 7-10)

→ folgt noch



2.4 Grundsätze der Unterrichtsgestaltung

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Biologie die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 13 auf fächerübergreifende Aspekte, die Grundsätze 14 bis 25 sind fachspezifisch angelegt.

2.4.1 Überfachliche Grundsätze:

- 1.) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 2.) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Lerner.
- 3.) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- 4.) Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
- 5.) Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
- 6.) Der Unterricht fördert und fordert eine aktive Teilnahme der Lerner.
- 7.) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- 8.) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Lerner.
- 9.) Die Lerner erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- 10.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit sowie Arbeit in kooperativen Lernformen.
- 11.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
- 12.) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- 13.) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.



2.4.2 Fachliche Grundsätze

- 14.) Der Biologieunterricht orientiert sich an den im gültigen Kernlehrplan ausgewiesenen, obligatorischen Kompetenzen.
- 15.) Der Biologieunterricht ist möglichst problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
- 16.) Der Biologieunterricht ist lerner- und handlungsorientiert, d.h. im Fokus steht das Erstellen von Lernprodukten durch die Lerner.
- 17.) Der Biologieunterricht ist kumulativ, d.h. er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht das Erlernen von neuen Kompetenzen.
- 18.) Der Biologieunterricht fördert vernetzendes Denken und zeigt dazu eine über die verschiedenen Organisationsebenen bestehende Vernetzung von biologischen Konzepten und Prinzipien auf.
- 19.) Der Biologieunterricht folgt dem Prinzip der Exemplarität und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
- 20.) Der Biologieunterricht bietet nach Produkt-Erarbeitungsphasen ggf. auch Phasen der Metakognition, in denen zentrale Aspekte von zu erlernenden Kompetenzen reflektiert werden.
- 21.) Der Biologieunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen für die Lerner transparent.
- 22.) Im Biologieunterricht werden Diagnoseinstrumente zur Feststellung des jeweiligen Kompetenzstandes der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkraft, aber auch durch den Lerner selbst eingesetzt.
- 23.) Der Biologieunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung.
- 24.) Der Biologieunterricht leitet zum selbstständigen Wiederholen und Aufarbeiten von verpassten Unterrichtsstunden an.



2.4.3 Binnendifferenzierung

Im Biologieunterricht werden binnendifferenzierende Maßnahmen eingesetzt. Die Lehrperson entscheidet über die Form, Art und den Umfang der Differenzierungsmaßnahmen, welche stets an die Lerngruppe angepasst werden.

Die Differenzierung kann beispielsweise in folgenden Bereichen umgesetzt werden:

- Differenzierung der Fachinhalte
- Differenzierung des Leistungsniveaus
- Differenzierung der Medien und Methoden
- Differenzierung der Sozialformen
- Differenzierung entsprechend des individuellen Lerntempos
- ...

Konkrete Vorschläge zu den jeweiligen Bereichen sind beispielsweise:

- Einsatz von Diagnoseinstrumenten
- Aufgaben mit gestuften Hilfen: inhaltliche und lernstrategische Hilfen
- Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad
- Tipp-Karten
- Musterlösungen bei offenen Vorgehensweisen
- Einsatz von Concept Maps, Mind-Maps, Pfeildiagrammen
- ...

2.4.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Biologieunterricht in der Sekundarstufe I ist am Gymnasium Rodenkirchen das Schulbuch *Fokus Biologie. Gymnasium Band 1-3. Cornelsen Verlag* eingeführt.

Die Fachkolleginnen und -kollegen werden zudem ermutigt, die Materialangebote des Ministeriums für Schule und Weiterbildung regelmäßig zu sichten und ggf. in den eigenen Unterricht oder die Arbeit der Fachkonferenz einzubeziehen. Die folgenden Seiten sind dabei hilfreich:

Der Lehrplannavigator:

<https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-i/index.html>

Die Materialdatenbank:

<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/materialdatenbank/>

Die Materialangebote von SINUS-NRW:

<http://www.standardsicherung.nrw.de/sinus/>



2.5 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG und Kapitel 5 des *Kernlehrplans für das Gymnasium – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen. Biologie*, hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen.

Die Grundlagen der Leistungsbewertung sind im Leistungsbewertungskonzept Biologie Gymnasium Rodenkirchen auf der Homepage www.gymnasium-rodenkirchen.de einzusehen.

3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Biologie hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

3.1 Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die Fachkonferenzen Biologie und Deutsch kooperieren ggf. fächerverbindend in der 5./6.Klasse beim Inhaltsfeld „Vielfalt von Lebewesen“ (Deutsch: Tierbeschreibung).

Zudem kooperieren die Fachschaften Biologie und Mathematik in der 5./6. Klasse beim Inhaltsfeld „Bau und Leistungen des menschlichen Körpers“ (Mathematik: Auswertung von Kreis- und Säulendiagrammen).

3.2 Fortbildungskonzept

Die im Fach Biologie in der Sekundarstufe I unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen nehmen nach Möglichkeit regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen der umliegenden Universitäten, Zoos oder der Bezirksregierungen bzw. der Kompetenzteams teil. Die dort bereitgestellten oder entwickelten Materialien werden von den Kolleginnen und Kollegen in den Fachkonferenzsitzungen vorgestellt und der Biologiesammlung zum Einsatz im Unterricht bereitgestellt.

3.3 Exkursionen

Nach Möglichkeit und in Absprache mit der Schulleitung können unterrichtsbegleitende Exkursionen zu Themen des gültigen KLP durchgeführt werden. Aus Sicht der Biologie sind folgende Exkursionsziele und Themen denkbar:

Klasse 5/6: Besuch des Kölner Zoos

- Anpasstheiten von Tieren an ihren Lebensraum

Klasse 8: Besuch des Forstbotanischen Gartens

- Energiefluss und Stoffkreisläufe (Baumbestimmung, Lebewesen im Biotop)



4. Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Biologie bei.

Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert.