

**Gymnasium Koblenzer Straße**

**Lehrplan für die Sekundarstufe I**

**Biologie**

**Fassung vom 04.06.2021**

# **Inhalt**

Seite

## **1 Aufgaben und Ziele des Faches**

3

## **2 Kompetenzbereiche, Inhaltsfelder und Kompetenzerwartungen**

4

### **2.1 Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder des Faches**

9

### **2.2 Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Erprobungsstufe**

11

### **2.3 Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Sekundarstufe I**

18

## **3 Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung**

26

# 1 Aufgaben und Ziele des Faches

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, die im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen auszuweisen. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, den Lernenden die Gelegenheit zu geben, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans auszubilden und zu entwickeln. Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene. Im Folgenden werden die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindlichen Kontexte sowie Verteilung und Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraaster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzerwartungen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder des Faches“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene der möglichen konkretisierten Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dient die Übersicht vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 und 2.3 zu entnehmen sind. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit und eigenen Verantwortung der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden. Das neue Wissenschaftsgebäude verfügt über drei modern und funktional ausgestattete Fachräume. Sie verfügen jeweils über interaktive Tafeln und Whiteboards, sowie iPads in Klassenstärke die mit dem schuleigenen W-Lan verbunden sind. Des Weiteren gibt es einen Klassensatz an Mikroskopen, die über herunterfahrbare Anschlusskonsolen versorgt werden, sowie ein hochauflösendes Lehrermikroskop mit Projektionsfunktion. Zudem verfügt die Sammlung über diverse Modelle und Materialien. Die Fachkonferenz Biologie stimmt sich bezüglich in der Sammlung vorhandener Gefahrstoffe mit der dazu beauftragten Lehrkraft der Schule ab. Die Verteilung der Wochenstundenzahlen in der Sekundarstufe I und II ist wie folgt

Jg.	Fachunterricht von 5 bis 6
5	BI (2)
6	BI (2)
	Fachunterricht von 7 bis 9
7.1	BI (2)
8	BI (2)
9	- -
10	BI (2)

Die Unterrichtstaktung an der Schule folgt einem 45 Minutenraster, wobei angestrebt wird, dass der naturwissenschaftliche Unterricht möglichst in Doppelstunden stattfindet. In nahezu allen Unterrichtsvorhaben wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente durchzuführen; damit wird eine Unterrichtspraxis aus der Sekundarstufe I fortgeführt. Insgesamt werden überwiegend kooperative, die Selbstständigkeit des Lerners fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen in der Sekundarstufe II kontinuierlich unterstützt wird. Hierzu eignen sich besonders Doppelstunden. Der Biologieunterricht soll Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken und die Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln. Dabei werden fachlich und bioethisch fundierte Kenntnisse die Voraussetzung für einen eigenen Standpunkt und für verantwortliches Handeln gefordert und gefördert. Hervorzuheben sind hierbei die Aspekte Ehrfurcht vor dem Leben in seiner ganzen Vielfältigkeit, Nachhaltigkeit, Umgang mit dem eigenen Körper und ethische Grundsätze. Ein Leitgedanke des Schulkonzepts ist die Nachhaltigkeit. Dementsprechend nimmt die Schule an verschiedenen Energiesparprogrammen der Stadt und am sogenannten „Dreck-Weg-Tag“ teil. Die Organisation liegt dabei hauptverantwortlich bei den Fachschaften Chemie und Biologie. In der Jahrgangsstufe 5 wird eine mehrtägige gemeinsame Fahrt auf die Insel Norderney im Unterricht vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet.

Folgende Kooperation besteht:

- Biologische Station „Haus Bürgel“
- Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf

## Lehr- und Lernmittel:5

- Markl Biologie 1 Klett Verlag
- Markl Biologie 2 Klett Verlag
  
- Markl Biologie Digitaler Unterrichtsassistent
- Diverse Animationsprogramme für PC und Smartboard (vgl. Unterrichtsvorhaben)
- Diverse Schulfilme (vgl. Unterrichtsvorhaben)
- Lehrmittelsammlung Biologie mit diversen Anschauungsmaterialien

## 2 Kompetenzbereiche, Inhaltsfelder und Kompetenzerwartungen

Am Ende der Sekundarstufe I sollen die Schülerinnen und Schüler über die im Folgenden genannten Kompetenzen bezüglich der obligatorischen Inhalte verfügen. Dabei werden zunächst übergeordnete Kompetenzerwartungen zu allen Kompetenzbereichen aufgeführt. Während der Kompetenzbereich Kommunikation ausschließlich inhaltsfeldübergreifend angelegt ist, werden in den Bereichen Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung und Bewertung anschließend inhaltsfeldbezogen konkretisierte Kompetenzerwartungen formuliert.

### Umgang mit Fachwissen

Die Schülerinnen und Schüler können

UF1 Wiedergabe und Erläuterung	erworbenes Wissen über biologische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern.
UF2 Auswahl und Anwendung	das zur Lösung einfacher vorgegebener Aufgaben und Problemstellungen erforderliche biologische Fachwissen auswählen und anwenden.
UF3 Ordnung und Systematisierung	biologische Sachverhalte, Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen.
UF4 Übertragung und Vernetzung	neu erworbene biologische Konzepte in vorhandenes Wissen eingliedern und Alltagsvorstellungen hinterfragen.

## Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler können

E1 Problem und Fragestellung	in einfachen Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit biologischen Methoden klären lassen.
E2 Wahrnehmung und Beobachtung	bei angeleiteten biologischen Beobachtungen Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden.
E3 Vermutung und Hypothese	Vermutungen zu biologischen Fragestellungen auf der Grundlage von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten formulieren.
E4 Untersuchung und Experiment	bei angeleiteten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte nachvollziehen und unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durchführen, einfache Experimente selbst planen sowie biologische Methoden sachgerecht anwenden.
E5 Auswertung und Schlussfolgerung	Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen.
E6 Modell und Realität	mit einfachen Struktur- und Funktionsmodellen biologische Phänomene veranschaulichen und erklären.
E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten	in einfachen biologischen Zusammenhängen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen und Aussagen konstruktiv kritisch hinterfragen.

## Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler können

K1 Dokumentation	das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, Skizzen) dokumentieren.
K2 Informationsverarbeitung	nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren.
K3 Präsentation	eingegrenzte biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse – auch mithilfe digitaler Medien – bildungssprachlich angemessen und unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen (Redebeitrag, kurze kontinuierliche und diskontinuierliche Texte) sachgerecht vorstellen.
K4 Argumentation	eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen.

## Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können

B1 Fakten- und Situationsanalyse	in einer einfachen Bewertungssituation biologische Fakten nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben.
B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen	Bewertungskriterien und Handlungsoptionen benennen.
B3 Abwägung und Entscheidung	kriteriengeleitet eine Entscheidung für eine Handlungsoption treffen.
B4 Stellungnahme und Reflexion	Bewertungen und Entscheidungen begründen.

**Die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler sollen im Rahmen der Behandlung der nachfolgenden, obligatorischen Inhaltsfelder entwickelt werden:**

- 1.) Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen
- 2.) Mensch und Gesundheit
- 3.) Sexualerziehung
- 4.) Ökologie und Naturschutz
- 5.) Evolution
- 6.) Genetik

Bezieht man übergeordnete Kompetenzerwartungen sowie die unten aufgeführten inhaltlichen Schwerpunkte aufeinander, so ergeben sich die nachfolgenden konkretisierten Kompetenzerwartungen:

## 2.1 Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder des Faches

### Jahrgangsstufe 5

<b>5.1 Naturwissenschaft Biologie - Merkmale von Lebewesen</b>	Kennzeichen des Lebendigen, die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen, Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung
<b>5.1 Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</b>	Überblick über die Wirbeltierklassen, charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen, Züchtung, Nutztierhaltung, Tierschutz
<b>5.2 Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</b>	Grundbauplan, Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane, Bedeutung der Fotosynthese, Fortpflanzung und Ausbreitung, Keimung, Artenkenntnis
<b>5.2 Bewegungssystem</b>	Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen, Grundprinzip von Bewegungen

### Jahrgangsstufe 6

<b>6.1 Ernährung und Verdauung</b>	Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung, Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge, ausgewogene Ernährung
<b>6.1 Atmung und Blutkreislauf</b>	Bau und Funktion der Atmungsorgane, Gasaustausch in der Lunge, Blutkreislauf, Bau und Funktion des Herzens, Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes, Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf, Gefahren von Tabakkonsum
<b>6.2 Sexualerziehung</b>	körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Körperpflege und Hygiene, Geschlechtsverkehr, Empfängnisverhütung, Befruchtung, Schwangerschaft
<b>6.2 Merkmale eines Ökosystems</b>	Erkundung eines heimischen Ökosystems, charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, Einfluss der Jahreszeiten, biotische Wechselwirkungen, ausgewählte Wirbellosen-Taxa, ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen, Artenkenntnis

## Jahrgangsstufe 7

<b>7.1 Energiefluss und Stoffkreisläufe</b>	Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs, Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energieentwertung
<b>7.1 Naturschutz und Nachhaltigkeit</b>	Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz

## Jahrgangsstufe 8

<b>8.1 Grundzüge der Evolutionstheorie</b>	Variabilität, natürliche Selektion, Fortpflanzungserfolg
<b>8.1 Entwicklung des Lebens auf der Erde</b>	zeitliche Dimension der Erdzeitalter, Leitfossilien, natürliches System der Lebewesen, biologischer Artbegriff, Evolution der Landwirbeltiere
<b>8.1 Evolution des Menschen</b>	Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution
<b>8.2 Hormonelle Regulation</b>	hormonelle Blutzuckerregulation, Diabetes
<b>8.2 Immunbiologie</b>	virale und bakterielle Infektionskrankheiten, Bau der Bakterienzelle, Aufbau von Viren, unspezifische und spezifische Immunreaktion, Allergien, Impfungen, Einsatz von Antibiotika, Organtransplantation
<b>8.2 Neurobiologie</b>	<i>Reiz-Reaktions-Schema, einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse, Auswirkungen von Drogenkonsum, Reaktionen des Körpers auf Stress</i>

## Jahrgangsstufe 10

<b>10.1 Sexualerziehung</b>	hormonelle Steuerung des Zyklus, Verhütung, Schwangerschaftsabbruch, Umgang mit der eigenen Sexualität
<b>10.1 Cytogenetik</b>	DNA, Chromosomen, Zellzyklus, Mitose und Zellteilung, Meiose und Befruchtung, Karyogramm, artspezifischer Chromosomensatz des Menschen, Genommutation, Pränataldiagnostik
<b>10.2 Regeln der Vererbung</b>	Gen- und Allelbegriff, Familienstammbäume

## 2.2 Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Erprobungsstufe

Inhaltsfeld	Thema der Reihe	Unterrichtsinhalte	Prozessbezogene & Konzeptbezogene Kompetenzen	Unterrichtsmethoden und Medien
<b>Jahrgangsstufe 5.1</b>				
Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen	Naturwissenschaft Biologie -Merkmale von Lebewesen	Kennzeichen des Lebendigen, die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen, Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1),</li> <li>• tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3),</li> <li>• einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4),</li> <li>• Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1),22</li> <li>• durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiersteckbrief erstellen</li> <li>• Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform</li> <li>• Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper</li> <li>• Beobachten und Beschreiben lebender Tiere</li> <li>• Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen</li> <li>• Erstellung von Plakaten</li> </ul>
	<b>Vielfalt und Anpasstheit von Wirbeltieren</b>	Überblick über die Wirbeltierklassen, charakteristische Merkmale und <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensweisen ausgewählter Organismen, Züchtung, Nutztierhaltung, Tierschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen (UF3),</li> <li>• die Anpasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb,</li> <li>• Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4),</li> <li>• Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD)</b></li> <li>• Stationen lernen zum Rind</li> <li>• Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten</li> </ul>

			<p>Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2).</li> </ul>	
<b>Jahrgangsstufe 5.2</b>				
	<p><b>Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</b></p>	<p>Grundbauplan, Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane, Bedeutung der Fotosynthese, Fortpflanzung und Ausbreitung, Keimung, Artenkenntnis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1),</li> <li>• den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3), die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4).</li> <li>• einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben</li> <li>• (E2, E4, E5, E7)</li> <li>• Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1),</li> <li>• ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren (E1, E2, E3, E4, E5, E7,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel des Blütenmodells</li> <li>• Pflanzensteckbrief erstellen</li> <li>• Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe</li> <li>• Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung</li> <li>• Anzuchtexperiment (Bohnenpflanze) Erstellen einer Wachstumstabelle am iPad</li> <li>• Zeichenregeln absprechen</li> <li>• Mikroskopie Einfache Färbetechnik (Methylenblau)</li> <li>• Selbständiger Bau von Pflanzen- und Tierzell- Modellen aus selbst gewählten Materialien (z.B. als Hausaufgabe)</li> <li>• Präsentation und gegenseitige Bewertung der Schülermodelle</li> <li>• Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Photosynthese</li> </ul>

			K1),den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge</li> </ul>
<b>Mensch und Gesundheit</b>	<b>Bewegungssystem</b>	Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen, Grundprinzip von Bewegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und</li> <li>• wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5).</li> <li>• das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen</li> <li>• erklären (UF1),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit Präparaten und Modellen</li> <li>• Praktische Übungen zur Gesunderhaltung des Bewegungsapparates (Tornistepacken )</li> <li>• Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln – 3D Simulationsmodell (GIDA)</li> </ul>
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Thema der Reihe</b>	<b>Unterrichtsinhalte</b>	<b>Prozessbezogene &amp; Konzeptbezogene Kompetenzen</b>	<b>Unterrichtsmethoden und Medien</b>
<b>Jahrgangsstufe 6.1</b>				
<b>Mensch und Gesundheit</b>	<b>Ernährung und Verdauung</b>	Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung, Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge, ausgewogene Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane,</li> <li>• der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4),</li> <li>• die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1),</li> <li>• am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Experimente zum Nachweis von Kohlenhydraten, Proteinen, Fetten</li> <li>• Zusammenstellung eines gesunden Frühstücks</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4),</li> <li>• Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängende Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4),</li> <li>• bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1),</li> <li>• die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6),</li> <li>• Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen (B1, B2),</li> <li>• Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4).</li> </ul>	
	<b>Atmung und Blutkreislauf</b>	Bau und Funktion der Atmungsorgane, Gasaustausch in der Lunge, Blutkreislauf, Bau und Funktion des Herzens, Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4),</li> <li>• die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO<sub>2</sub>-Nachweis)</li> <li>• Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen (Excel)</li> </ul>

		Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf, Gefahren von Tabakkonsum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1),</li> <li>• die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6),</li> <li>• die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6),</li> <li>• Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1).</li> </ul>
--	--	--	--

## Jahrgangsstufe 6.2

<b>Sexualerziehung</b>	<b>Sexualerziehung</b>	körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Körperpflege und Hygiene, Geschlechtsverkehr, Empfängnisverhütung, Befruchtung, Schwangerschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2),</li> <li>• Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1),</li> <li>• den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4),</li> <li>• Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1),</li> <li>• Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2),</li> </ul>	<p>Vgl. Paarbindung etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit</li> <li>• für Mädchen: z.B. Besuch einer</li> <li>• für Jungen: Beratungsstunde durch männlichen Kollegen</li> <li>• Verhütungsmittel präsentieren (Verhütungsmittelkoffer)</li> <li>• Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären</li> </ul>
------------------------	------------------------	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3)</li> <li>• anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus</li> <li>• beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4).</li> <li>• den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen,</li> <li>• respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).</li> </ul>	
<b>Ökologie und Naturschutz</b>	<b>Merkmale eines Ökosystems</b>	Erkundung eines heimischen Ökosystems, charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, Einfluss der Jahreszeiten, biotische Wechselwirkungen, ausgewählte Wirbellosen-Taxa, ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen, Artenkenntnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1 UF3, K1),</li> <li>• Anpassungen von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4),</li> <li>• Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2),</li> <li>• die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4),</li> <li>• wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiment Flaschengarten</li> <li>• Methode: Experimentieren – Protokollieren (Biologie heute 2, S. 16)</li> <li>• Aufbau Mikroskop am <b>Smartboard</b></li> <li>• Mikroskopieren von Elodea und von Einzellern</li> </ul>

			<p>Vertreter begründet zuordnen (UF3),</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispiele ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3),</li><li>• ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4),</li><li>• abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5),</li><li>• die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen (E1, E3, E4, E5),</li><li>• historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3),</li><li>• Anpasstheiten von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben (E2, E4).</li></ul>	
--	--	--	---	--

## 2.3 Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Sekundarstufe I

Inhaltsfeld	Thema der Reihe	Unterrichtsinhalte	Prozessbezogene & Konzeptbezogene Kompetenzen	Unterrichtsmethoden und Medien
<b>Jahrgangsstufe 7.1</b>				
<b>Ökologie und Naturschutz</b>	<b>Energiefluss und Stoffkreisläufe</b>	Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs, Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energieentwertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4),</li> <li>ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum Wald (Biologie heute 2, S. 58, 59)</li> <li>Erstellen eines Bestimmungsschlüssels für Bäume (Biologie heute 2, S. 54, 55)</li> <li>Experimente: Moos als Wasserspeicher (Biologie heute 2, S. 71)</li> <li>Untersuchung von Farnen</li> <li>Referate zu Moosen, Flechten, Pilzen im Vergleich</li> <li>Erstellen von Nahrungsketten und Netzen am iPad</li> </ul>
	<b>Naturschutz und Nachhaltigkeit</b>	Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4).</li> <li>am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2),</li> <li>die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4),</li> </ul>	Kooperation Haus Bürgel

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B4),</li> <li>• Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln (B2, B3, K4).</li> </ul>	
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Thema der Reihe</b>	<b>Unterrichtsinhalte</b>	<b>Prozessbezogene &amp; Konzeptbezogene Kompetenzen</b>	<b>Unterrichtsmethoden und Medien</b>
<b>Jahrgangsstufe 8.1</b>				
<b>Evolution</b>	<b>Grundzüge der Evolutionstheorie</b>	Variabilität, natürliche Selektion, Fortpflanzungserfolg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3,)),</li> <li>• Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2),</li> <li>• Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen(UF3),</li> <li>• die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären(E2, E5, UF2).</li> </ul>	
	Entwicklung des Lebens auf der Erde	zeitliche Dimension der Erdzeitalter, Leitfossilien, natürliches System der Lebewesen, biologischer Artbegriff, Evolution der Landwirbeltiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den biologischen Artbegriff anwenden (UF2),</li> <li>• den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4).</li> <li>• anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1),</li> <li>• die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1,B2, B4, E7, K4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen Lernplakat, Expertenrunde</li> </ul>
	Evolution des Menschen	Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Stammbaumphypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besuch des Neandertalmuseums (Absprache mit FS Geschichte)</li> <li>• Vergleich von Hominidenschädel – Modellen</li> </ul>

## Jahrgangsstufe 8.2

<b>Mensch und Gesundheit</b>	Hormonelle Regulation	hormonelle Blutzuckerregulation, Diabetes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4),</li> <li>• am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6),</li> <li>• Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5),</li> <li>• Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2),</li> <li>• das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden(E6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiebedarf bei verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen</li> <li>• Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker</li> <li>• <b>Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln</b></li> </ul>
	Immunbiologie	virale und bakterielle Infektionskrankheiten, Bau der Bakterienzelle, Aufbau von Viren, unspezifische und spezifische Immunreaktion, Allergien, Impfungen, Einsatz von Antibiotika, Organtransplantation	den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben (UF1), das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären (UF4), die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern (UF2), den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären (UF3), die allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen (UF2, E2),	

			<p>die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern (UF1),</p> <p>Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5),</p> <p>das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7),</p> <p>Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4, K2, K4),</p> <p>den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4).</p>	
	Neurobiologie	<p><i>Reiz-Reaktions-Schema, einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse,</i></p> <p>Auswirkungen von Drogenkonsum, Reaktionen des Körpers auf Stress</p>	<p>die Unterschiede zwischen Reiz und Erregung sowie zwischen bewusster Reaktion und Reflexen beschreiben (UF1, UF3),</p> <p>die Wahrnehmung eines Reizes experimentell erfassen (E4, E5).</p> <p>den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben (UF1, E6),</p> <p>die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopie von Fertigpräparaten, Anfertigen mikroskopischer Zeichnungen</li> <li>• Experimente zum Sehen (vgl. Biologie heute 2, S. 185)</li> <li>• Versuche zu Reflexen, Reaktionszeit</li> <li>• <b>Lerntypentest</b></li> <li>• Schülerexperiment:</li> <li>• Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung</li> </ul>

			<p>vergleichen (UF 3), körperliche Reaktionen auf Stresssituationen erklären (UF2, UF4), von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen (UF1, B1)</p>	<p>der Reaktionszeit (Lidschlussreflex)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Konditionierung</li> <li>• Erkundung des Lernvorganges mit Hilfe eines Fingerlabyrinths</li> </ul>
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Thema der Reihe</b>	<b>Unterrichtsinhalte</b>	<b>Prozessbezogene &amp; Konzeptbezogene Kompetenzen</b>	<b>Unterrichtsmethoden und Medien</b>
<b>Jahrgangsstufe 10.1</b>				
<b>Sexual- erziehung</b>	Sexualerziehung	hormonelle Steuerung des Zyklus, Verhütung, Schwangerschaftsabbruch, Umgang mit der eigenen Sexualität	<p>den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern (UF2, E5), die wesentlichen Stadien der Entwicklung von Merkmalen und Fähigkeiten eines Ungeborenen beschreiben (UF1, UF3), über die Reproduktionsfunktion hinausgehende Aspekte menschlicher Sexualität beschreiben (UF1). die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4), bei Aussagen zu unterschiedlichen Formen sexueller Orientierung und geschlechtlicher Identität Sachinformationen von Wertungen unterscheiden (B1)</p>	<p>UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im Plenum</li> </ul>

			<p>Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3),</p> <p>die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit kritisch reflektieren. (E5, E7, B1)</p> <p>kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen (B1, B2).</p>	
<b>Genetik</b>	Cytogenetik	<p>DNA, Chromosomen, Zellzyklus, Mitose und Zellteilung, Meiose und Befruchtung, Karyogramm, artspezifischer Chromosomensatz des Menschen, Genommutation, Pränataldiagnostik</p>	<p>den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4), das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären (UF1, UF4), die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6,K1). Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2), das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen. - <b>Programmsoftware am Smartboard</b></li> <li>• Auswertung von Karyogrammen</li> <li>• Recherche zu den Aufgaben von Familienberatungsstellen</li> <li>• Versuchsprotokoll</li> <li>• <b>Online-Lernprogramme Suchen</b></li> <li>• <b>Blutgruppenverteilung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen Recherchieren</b></li> </ul>

			<p>Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt darstellen (UF1, E6) mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6)</p> <p>Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2)</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgang der Mitose anhand der Software am Smartboard und von LM-Bildern nachvollziehen</li> </ul>
<b>Jahrgangsstufe 10.2</b>				
<b>Genetik</b>	Regeln der Vererbung	Gen- und Allelbegriff, Familienstammbäume	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden (UF2),</li> <li>• Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren (UF2, UF4, E5, K1),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel)</li> </ul>

**Inhaltliche Schwerpunkte und die Festsetzung der Reihenfolge der Inhaltsfelder werden von der Lehrperson selbst vorgenommen.**

### 3 Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Fehler! Textmarke nicht definiert.

Die Leistungsbewertung im Fach Biologie bezieht sich auf die im Unterricht zu erwerbenden Kompetenzen. Es sind dabei grundsätzlich alle im Kernlehrplan ausgewiesenen Bereiche der prozessbezogenen und konzeptbezogenen Kompetenzen angemessen zu berücksichtigen. Dabei kommt dem Bereich der prozessbezogenen Kompetenzen der gleiche Stellenwert zu wie den konzeptbezogenen Kompetenzen.

Unterricht und Lernerfolgsüberprüfungen sind auf den Erwerb grundlegender Kompetenzen bis zum angestrebten Ausprägungsgrad und eine Wiederholung bereits erworbener Kompetenzen auszurichten.

In **Lernsituationen** ist das Ziel der Kompetenzerwerb. Dabei können Ansätze und Aussagen, die auf nicht ausgereiften Konzepten beruhen, durchaus konstruktive Elemente in Lernprozessen sein. Fehler und Umwege geben den Lehrkräften darüber hinaus Hinweise für die weitere Unterrichtsplanung. Für den weiteren Lernfortschritt ist es wichtig, bereits erworbene Kompetenzen herauszustellen und Schülerinnen und Schüler zum Weiterlernen zu ermutigen.

Bei **Leistungsüberprüfungen** steht die Anwendung bereits erworbener Kompetenzen im Vordergrund. Ziel ist es, die Verfügbarkeit der erwarteten Kompetenzen nachzuweisen und dabei den Schülerinnen und Schüler eine Rückmeldung über den aktuellen Lernstand sowie eine Hilfe für das weitere Lernen zu geben. Dazu zählen auch notwendige Maßnahmen zur individuellen Förderung.

Zur Bewertung der Schülerleistungen dient die genaue Beobachtung von Schülerhandlungen. Die Beobachtungen erfassen die Qualität, die Häufigkeit, die Kontinuität und den Umfang der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge umfassen unterschiedliche mündliche, schriftliche und praktische Formen in Bindung an die Aufgabenstellung und das Anforderungsniveau der jeweiligen Unterrichtssituation.

Zu solchen Unterrichtsbeiträgen zählen:

- mündliche Beiträge zum Unterrichtsgespräch wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen und Bewerten von Ergebnissen,
- qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, auch in mathematisch-symbolischer Form,
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken und Diagrammen,
- Anwenden biologischer Methoden und Arbeitsweisen (z.B. selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten, Mikroskopieren),
- Erstellen von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Protokolle, Präsentationen, Lernplakate, Modelle,
- Erstellung und Präsentation von Referaten, zunehmend auch mediengestützt (z. B. freier Vortrag, Referat, Plakat, Modell, digitale Präsentation, Video),
- Unterrichtsdokumentationen (z.B. Führung eines Heftes, Lerntagebuchs oder Portfolios),
- Arbeiten im Team (z.B. Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit),
- kurze schriftliche Überprüfungen.
- Unterrichtsbeiträge auf der Basis der Hausaufgaben
- freie Leistungsvergleiche (z. B. Schülerwettbewerbe)

Die Grundsätze der Leistungsbewertung werden den Schülerinnen und Schülern sowie den Erziehungsberechtigten zum Schuljahresbeginn transparent gemacht.

### Grundsätze der Leistungsbewertung im Unterrichtsgespräch

	Regelmäßige Mitarbeit in wünschenswertem Umfang	Gelegentliche Wortmeldungen	Beiträge nur nach Aufforderung durch den Lehrer	Wenig Teilnahme am Unterricht
Richtige und weiterführende Beiträge am richtigen Platz	1 1- 1-2	2+ 2	2- 2-3	3+ 3
Beiträge oft richtig und dem Unterricht förderlich	2+ 2	2- 2-3	3+ 3 3-	3-4 4+
Beiträge nur teilweise richtig und weiterführend	3+ 3	3- 3-4	4+	4
Falsche oder unpassende Beiträge	4-	4-5 5+	5 5-	5-6 6

### Grundsätze der Leistungsbewertung der schriftlichen Übung

Kurze schriftliche Übungen können unangekündigt über den Inhalt der Hausaufgaben geschrieben werden oder mit Ankündigung über die Unterrichtsinhalte eines längeren Zeitraums ( in der Regel : die Inhalte der 4 vorausgegangenen Unterrichtsstunden). Im ersten Falle sollte sich die Hausaufgabe auf bereits geübte Kompetenzen beziehen. Im letzten Falle sollten in einer Vorbereitungsstunde Fragen geklärt werden und ein klarer Rahmen von Inhalten (konzeptbezogenen Kompetenzen) vorgegeben werden. Die Hausaufgabenüberprüfung hat die Funktion insbesondere das Arbeitsverhalten (Wiederholung der letzten Stunden) zu ermitteln. Ihr kommt ein geringerer Stellenwert zu als der angekündigten schriftlichen Übung, die den Schülern und Lehrern eine Gelegenheit bietet, den aktuellen Lernstand zu ermitteln. Das gilt von Lehrerseite besonders für Schüler mit sehr ruhigem Naturell. In diesem Fall kann, um der Individualität des Schülers gerecht zu werden, diese Überprüfung auch stärker in die Gesamtleistung einbezogen werden. Für beide Formen der schriftlichen Übung gilt, dass eine ausreichende Leistung mit 46 % der maximal erreichbaren Punktzahl erreicht wird (Bewertungsschlüssel der KMK und des Zentralabiturs NRW). Die schriftlichen Übungen

dürfen keine bevorzugte Stellung in der Notengebung haben, erfüllen aber in der Regel die Funktion der Klärung einer Note und können eventuell ein etwas stärkeres Gewicht haben.

## **Grundsätze der Leistungsbewertung bei Gruppenarbeiten**

Die Schülerin / der Schüler...

- orientiert sich hinsichtlich der Erarbeitung eines Produktes an der Aufgabenstellung;
- fördert das kommunikative Lernen im Sinne der Methode Gruppenarbeit;
- engagiert sich hinreichend bei der Präsentation des Produktes.

Gruppenarbeiten führen oft zu Kurzreferaten und werden dann auch nach vergleichbaren Kriterien beurteilt.

## **Grundsätze der Leistungsbewertung beim Mikroskopieren / Experimentieren**

### *Planung:*

Die SuS planen ein Experiment eigenständig oder in der Gruppe,

- planen ein Experiment zielgerichtet auf die Fragestellung,
- listen alle Geräte/Materialien auf, die sie für das Experiment benötigen.

### *Durchführung:*

Die SuS führen ein Experiment eigenständig oder in der Gruppe durch,

- beachten bei der Ausführung alle Sicherheitsbestimmungen,
- führen das Experiment im zeitlichen Rahmen durch,
- führen das Experiment zielgerichtet zur Fragestellung durch,
- protokollieren die Beobachtungen in schriftlicher Form und in angemessener Genauigkeit/Vollständigkeit
- hinterlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt.
- Bei der Durchführung gelten zusätzlich die Leistungsbewertungen für die Gruppenarbeit.

### *Auswertung:*

Die SuS erstellen ein Protokoll, in dem die Punkte Materialien, Durchführung, Beobachtungen, Deutung aufgeführt sind.

- Diese Punkte sind vollständig, sauber und detailliert ausgearbeitet und fachlich korrekt.
- Bei Auswertungen mit Hilfe einer Präsentation gelten die Leistungsbewertungen für Referate.

## **Grundsätze der Leistungsbewertung bei einem Referat**

Unterscheidung:

- a) umfangreiches, in der Regel zu Hause vorbereitetes Referat
- b) unmittelbar aus dem Unterricht hervorgehendes Kurzreferat
- c) digitale Präsentationen

zu a)

### *Vorbereitung*

- Genaue Erfassung des Themas (welche Frage(n) sollen beantwortet werden, welches Problem soll gelöst werden)
- gezielte Recherche in zuverlässigen Quellen;
- Gliederung des Referates – einleitend vortragen (präzise Fragestellung steht am Anfang, sachlogische Abfolge der Gliederungspunkte);
- Anpassung an das Vorwissen der Zuhörer;
- Veranschaulichung der Gliederung und von (schwierigeren) Sachverhalten durch Übersichten, Grafiken, Beispielen...., in Vortrag einbinden;
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen, in der Regel auch in schriftlicher Form („Hand-out“).

### *Vortrag*

- Langsam und artikuliert sowie frei mit Hilfe eines Stichwortzettels) sprechen ;
- Poster, Tafelanschriften, Folien gut erkennbar präsentieren;
- Ruhige, angemessene Körpersprache