

LEHRPLAN

BIOLOGIE

Bildungsgang Realschule

Jahrgangsstufen 5 bis 10



Hessisches Kultusministerium

Inhaltsverzeichnis		Seite
Teil A	Grundlegung für das Unterrichtsfach Biologie in den Jahrgangsstufen 5 bis 10 in der Realschule	
1.	Aufgaben und Ziele des Faches	3
2.	Didaktisch-methodische Grundlagen	3
3.	Umgang mit dem Lehrplan	3
Teil B	Unterrichtspraktischer Teil	
	Übersicht der verbindlichen Themen	5
1.	Die verbindlichen und fakultativen Unterrichtsinhalte der Jahrgangsstufen 5, 6, 7 und 9	
	Die Jahrgangsstufe 5	6
	Die Jahrgangsstufe 6	11
	Die Jahrgangsstufe 7	15
	Die Jahrgangsstufe 9	19
	Tabellarische Darstellung der Themeninhalte	24
2.	Abschlussprofil der Jahrgangsstufe 10	25

Teil A Grundlegung für das Unterrichtsfach Biologie in den Jahrgangsstufen 5 bis 10 in der Realschule

1. Aufgaben und Ziele des Faches

Ziel des Biologieunterrichts ist es, Schülerinnen und Schülern Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten zu vermitteln, Qualifikationen zu entwickeln und daraus resultierendes, kompetentes Verhalten in gegenwärtigen und zukünftigen Lebenssituationen begründet umzusetzen.

2. Didaktisch-methodische Grundlagen

Es gibt eine Vielzahl biologischer Themen, die aus individueller Sicht ihre Berechtigung im Biologieunterricht haben, aber aus zeitlichen oder entwicklungsbedingten Gründen nicht zum Fundamentum hinzugenommen werden können. Denn die Zeit für die notwendigen Handlungsabläufe für wissenschaftliche Arbeitsweisen sollte zur Verfügung stehen.

Die Auswahl der Themen erfolgte unter Berücksichtigung der Schüler-, Fach- und Gesellschaftsrelevanz. Ethische, gesellschaftliche und umweltpolitische Entscheidungen erfordern eine solide fachliche Basis.

Der Umgang mit Lebewesen und die Freude am Entdecken und Erleben der Natur fördert das Interesse an biologischen Sachverhalten und entwickelt die emotionale Bereitschaft zum Handeln.

Diese Handlungskompetenz wird auch ganz entscheidend durch Kenntnisse und Anwendung der biologischen Arbeitsmethoden für die Schülerinnen und Schüler gestärkt. Handlungsorientierter und problemlösender Unterricht und der sukzessive Aufbau zur Projektfähigkeit fördert die Selbstständigkeit und Unabhängigkeit aber auch Teamfähigkeit und entwickelt dadurch die Ausbildungsfähigkeit. Biologische Fachkenntnisse und Methodenkompetenz sind notwendige Voraussetzung, um Methoden der angewandten Biologie kritisch hinterfragen bzw. bewerten zu können.

Diese wird durch die Behandlung sowohl allgemeinbildender Themen als auch systematischer Gruppen und des Menschen gelegt. Die Formenkunde beschränkt sich dabei nicht allein auf die Systematik der Artenvielfalt; die Grundlagen der biologischen Vielfalt in Zusammenhang mit ihrer Nutzung, Gefährdung und Erhaltung sind in diesem Zusammenhang zu thematisieren. Dies schließt die Betrachtung der Biodiversität auf den verschiedenen Ebenen des Lebendigen ein, um ein sachliches und ethisch begründetes, Ressourcen schonendes und Folgeschäden minimierendes Verhalten des Menschen zu erzielen.

Ein weiteres wesentliches Ziel des Biologieunterrichts ist die Vermittlung von Einsichten in die Möglichkeiten und Grenzen der Anwendbarkeit biologischen Wissens sowie der ethischen Dimension ihrer Bewertung.

3. Umgang mit dem Lehrplan

Die ausgewählten Inhalte stellen einen Mindestplan dar, der durch die einzelnen Schulen auf Grund von lokalen Gegebenheiten, räumlichen, sächlichen und personellen Voraussetzungen noch ergänzt und erweitert werden kann.

Die Wahl der angemessenen Unterrichtsmethoden für die Lehrkraft ist von dieser selbst in eigener Verantwortung unter Berücksichtigung der individuellen Situation der Klasse und der Schule zu leisten.

Die Nutzung des Computers im Biologieunterricht sowohl als Lehr- als auch als Lernmedium ist in Zukunft verstärkt möglich, wenn mehr geeignete Lernsoftware verfügbar ist. Die Arbeit mit dem Computer eröffnet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihren Lernprozess individuell zu steuern und ein unmittelbares Feedback zu erhalten. Insbesondere Simulationsprogramme motivieren zu erweiterter Problemlösungsmöglichkeit durch Benutzung des Internet und anderer medialer Darstellungen.

Der Lehrplan gibt in den Querverweisen Auskunft über innerfachliche Vernetzungen der Themen und Arbeitsverfahren und Hinweise zur Koordination mit anderen Fächern.

Aus der Tabelle (Seite 24) ist zu entnehmen, welche Stoffgebiete der Biologie innerhalb eines Themas Teil der jeweiligen Unterrichtseinheit sind. Alle Aspekte aus den Bereichen der Biologie im Zusammenhang mit den jeweiligen Themen bilden das Grundlagenwissen. Dieses sowie die Kenntnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und der Schüler bilden die Bestandteile des Abschlussprofils.

Teil B Unterrichtspraktischer Teil**Übersicht der verbindlichen Themen**

Lfd. Nr.	Verbindliche Unterrichtsthemen	Stundenansatz
5.1	Kennzeichen des Lebendigen	2
5.2	Blütenpflanzen	10
5.3	Tiere aus dem Erfahrungsbereich der Schüler	20
5.4	Mensch – gesund leben	18
6.1	Sexualität des Menschen	20
6.2	Ökosystem der näheren Umgebung	22
6.3	Lebewesen im Wandel der Jahreszeiten	8
7.1	Wahrnehmen und Orientieren	12
7.2	Evolution	20
7.3	Suchtprävention	20
9.1	Gesundheit	10
9.2	Sexualität und Gesundheit des Menschen	10
9.3	Genetik/Vererbung	20
9.4	Globale Umweltfragen	12

Die Jahrgangsstufe 5

5.1

Kennzeichen des Lebendigen**Std.: 2****Begründung:**

Die Einführung in Grundphänomene lebendiger Systeme bildet die Basis für die Bearbeitung aller biologischen Stoffgebiete.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Kennzeichen von Lebewesen allgemein
Unterschied von
 Pflanze
 Tier
 Mensch

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Einzellige Organismen, Bakterien

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Arbeit mit Lupe und Mikroskop
- 2) Vergleichendes Beobachten und Beschreiben

Querverweise:**Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):**

5.2

Blütenpflanzen

Std.: 10

Begründung:

Kenntnisse über Bau und Funktion von Blütenpflanzen aus dem Erfahrungsbereich der Schülerinnen und Schüler sind Grundlage für das Verständnis von Lebensvorgängen bei Pflanzen und deren Anpassung an die Umwelt.
Erste naturwissenschaftliche Arbeitsweisen führen zur Methodenkompetenz hin.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Bau und Funktion

Wurzel, Stängel, Blatt, Blüte

Geschlechtliche Fortpflanzung

Bestäubung, Befruchtung, Samenbildung

Entwicklung und Entwicklungsbedingungen

Quellung und Keimung eines Samens
Wachstum nach der Keimung

Ungeschlechtliche Fortpflanzung

Ausläufer, Zwiebeln, Knollen

Angepasstheit an Lebensraum

Luft, Wasser, Temperatur, Jahreszeiten, Boden

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Samenformen der Blütenpflanzen und ihre Verbreitung

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Umgang mit Lupe oder Mikroskop
- 2) Hinführung zur Projektarbeit, Versuchsaufbau und Durchführung, Versuche zu den Bedingungen, unter denen Quellung, Keimung und Wachstum nach der Keimung erfolgt
- 3) Beobachten, vergleichen, auswerten und protokollieren
- 4) Biologisches Zeichnen
- 5) Information durch Medien
- 6) Gartenarbeit und Pflanzenpflege

Querverweise:

Erdkunde 5.3; 5.4; 5.6

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

5.3

Tiere aus dem Erfahrungsbereich der Schüler

Std.: 20

Begründung:

Verschiedene biologische Phänomene, z. B. Lebensraum, Ernährung, Verhalten stehen im Vordergrund und werden exemplarisch am Beispiel der verschiedenen Haustiere erarbeitet. Lebensansprüche und Verhaltensweisen von Haustieren sind abhängig von Körperbau und Funktion. Kenntnisse darüber fördern den verantwortungsbewussten Umgang mit Lebewesen. Eine monographische Sicht der einzelnen genannten Tiere soll nicht erfolgen.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Hund

Abstammung: Hunderassen
 Bau und Funktion:
 Gebiss und Ernährung
 Fortbewegung
 Verhalten: Hetzjäger
 Hundehaltung: Hunde als Nutztiere

Katze

Anpassung an den Lebensraum
 Verhalten:
 Schleichjäger
 Einzelgänger
 Bau und Funktion:
 Augen
 Krallen

Rind

Abstammung
 Ernährung
 Gebiss
 Wiederkäuer
 Verdauung
 Verhalten und Lebensraum
 Fluchttier

Huhn

Verhalten:
 Bodenbrüter, Hackordnung, Nestflüchter
 Bau und Funktion:
 Federn, Schnabel, Füße

Ansprüche der Tiere an ihren Lebensraum und die Tierhaltung durch den Menschen:

Artgerechte Haltung
 Käfighaltung und wirtschaftlicher Nutzen für den Menschen
 Tiertransport
 Qualzuchtungen
 Ernährung und Medikamente
 Soziale Funktion

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Bauernhofbesuch unter besonderer Berücksichtigung von Schweinen

Gebiss, Säugetier. Achtung: Infektionsschutzgesetz

Zoobesuch mit Beobachtungsauftrag z.B. Verhalten, Tierschutz,
artgerechte Haltung, Arterhaltung

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Umgang mit Modellen
- 2) Biologisches Zeichnen
- 3) Hinführung zur Projektarbeit
- 4) Beobachten, vergleichen und protokollieren
- 5) Auswerten von Informationen aus Medien

Gesetzliche Regelungen

Tierschutz

Querverweise:

Erdkunde 5.6
Englisch 5.2.1

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

5.4

Mensch – gesund leben

Std.: 18

Begründung:

Kenntnisse über den Bau und die Funktion von Organen und Organsystemen bilden die Grundlagen für eigenverantwortliches Handeln in Bezug auf ausgewogene Lebensweise und Gesunderhaltung des Körpers.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Körperbau und Bewegung

Skelett, Muskeln, Gelenke
Gesundheitsförderung durch Sport
Vermeidung von Haltungsschäden

Blutkreislauf und Atmung

Bestandteile des Blutes und ihre Aufgaben
Aufgaben des Blutkreislaufs
Stofftransport
Lungen- und Körperkreislauf
Bau und Funktion der Lungen
Bedeutung der Atmung für die Energiegewinnung

Ernährung und Verdauung

Kennzeichen und Bestandteile gesunder Ernährung
Weg der Nahrung, Gebiss/Zahnpflege
Verdauungsorgane und ihre Funktion
Ernährungs- und Eßgewohnheiten
Wandel der Essgewohnheiten/Modetrends
Unter- und Überernährung und ihre Folgen
Ausgewogene Ernährung und individueller
Nährstoffbedarf
Schüler, Sportler

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Kritische Betrachtung der Werbung für Nahrungsmittel
Verwendung von Halbfertiggerichten, Produktinformation
Schulzahnarzt

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Nachweismethoden für Nährstoffe anwenden
- 2) Auswerten und protokollieren
- 3) Zeichnen biologischer Objekte
- 4) Kleinprojekte

Freizeitgestaltung
Kritische Konsumerziehung

Querverweise:

Arbeitslehre 5.1
Ethik 5.2
Erdkunde 5.5

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

Die Jahrgangsstufe 6

6.1

Sexualität des Menschen

Std.: 20

Begründung:

Kenntnisse über körperliche und seelische Entwicklungen während der Pubertät und über das veränderte Verhalten fördern das Verantwortungsbewusstsein für menschliche und soziale Partnerschaft. Der situationsbedingte Ausgangspunkt dieser Unterrichtseinheit ist die Entwicklung der Schülerinnen und Schüler und soll unter anderem das selbstbestimmte Handeln stärken, um Gefährdungen vorzubeugen.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Körperliche und seelische Veränderungen während der Pubertät

Primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale
Verändertes Verhalten

Bau und Funktion der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane

Weiblicher Zyklus
Pollution
Hygiene

Partnerschaft und Rollenverständnis

Zuneigung, Zärtlichkeit, Liebe
Missbrauch
Übungen zu selbstbestimmtem Handeln

Schwangerschaft, Geburt

Geschlechtliche Vereinigung
Befruchtung
Embryonalentwicklung, Geburt
Verantwortung für das Kind

Verhütung

von Krankheiten
von Schwangerschaft

Einfluss und Auswirkungen der Sexualität auf verschiedene Lebensbereiche

Medien, z.B. Werbung, Filme, Zeitschriften, Internet

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:**Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:**

- 1) Informationen durch Medien und Modelle
- 2) Rollenspiele

Querverweise:

Evangelische Religion 6.1
Ethik 6.2

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

Gesundheitserziehung

6.2

Ökosystem der näheren Umgebung

Std.: 22

Begründung:

Alle Vorgänge in einem intakten Ökosystem sind aufeinander abgestimmt und führen zu einem dynamischen Gleichgewicht. Dabei können Zusammenhänge zwischen gleichartigen und verschiedenen Organismen und ihrer Umwelt in der näheren Umgebung der Schülerinnen und Schüler verdeutlicht werden.

Schülerinnen und Schüler erkennen, dass Störungen von Biozönosen bzw. der Biosphären oft aus den Eingriffen des Menschen resultieren. Zur Erhaltung der Biosphäre sind umweltschonende individuelle Verhaltensweisen und gesellschaftliche Maßnahmen nötig, die eine Kenntnis ökologischer Zusammenhänge voraussetzen.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren

Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an ihren Lebensraum

Kennübungen an Pflanzen und Tieren

Grobklassifizierung von Pflanzen und Tieren
Kennzeichen typischer Vertreter: Algen, Moose, Farne, Blütenpflanzen
Würmer, Insekten, Spinnen, Weichtiere, Wirbeltiere

Einfluss abiotischer Faktoren

Wasser, Licht, Temperatur, Boden

Stoffkreislauf

Erzeuger, Verzehrter, Zersetzer

Biologisches Gleichgewicht

Nahrungskette
Nahrungsnetz

Störung des biologischen Gleichgewichts und ihre Folgen

Ursachenanalyse
Einfluss des Menschen
Naturkatastrophen
Klimaänderung
Schadbilder
Naturschutzmaßnahmen

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Einrichtung eines Aquariums, Beobachtung von Aquarientieren

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Naturkundlicher Unterrichtsgang
- 2) Arbeiten mit einfachen Bestimmungshilfen
- 3) Biologische Phänomene hinterfragen, Problemlösungen suchen und durchführen, Ergebnisse vergleichen und auswerten
- 4) Projektarbeit

Querverweise:**Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):**

Ökologische Bildung und Umwelterziehung

6.3

Lebewesen im Wandel der Jahreszeiten

Std.: 8

Begründung:

Die jeweilige Überwinterungsstrategie eines Organismus kennzeichnet seine artspezifische Anpasstheit an den Winter. Ausgewählte Beispiele werden durch kleine Projekte von den Schülerinnen und Schülern erarbeitet.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Überwinterung:

Hier stehen wenigen winterbedingten Problemen (verminderte Sonneneinstrahlung, stark erniedrigte Durchschnittstemperaturen und physiologische Trockenheit bei Schnee, Eis bzw. gefrorenem Boden) einer Vielzahl von Überwinterungsstrategien gegenüber

Tiere

Haarwechsel
Winterruhe, Winterschlaf, Winterstarre
Vogelzug

Pflanzen

Strategien bei Laub- und Nadelbäumen
Speicherorgane
Samen

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Anpassung des Menschen
Klimatisierung von Häusern, Winterkleidung, Sonnenschutz, Aktivität

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Beobachtungen im Freiland
- 2) Untersuchungen von Speicherorganen: Bestandteile, Stärkenachweis
- 3) Versuche zur Wärmeisolation von Fell und Federn
- 4) Umgang mit Lupe und Mikroskop
- 5) Biologisches Zeichnen
- 6) Biologische Phänomene hinterfragen, Problemlösungen suchen und durchführen, Ergebnisse vergleichen und auswerten

Querverweise:

Erdkunde 6.5; 6.6; 6.7

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

Ökologische Bildung und Umwelterziehung

Die Jahrgangsstufe 7

7.1

Wahrnehmen und Orientieren

Std.: 12

Begründung:

Kenntnisse über Bau und Funktion, Leistungen und deren Grenzen, sowie Gesunderhaltung, insbesondere des Auges, eröffnen neue Perspektiven im Umgang mit Mitmenschen und der Umwelt.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Bau und Funktion eines Sinnesorgans am Beispiel Auge

- Entstehung eines Bildes auf der Netzhaut
- Akkommodation
- Adaptation
- Optische Täuschung
- Farbsehen

Wahrnehmungsverarbeitung

- Reiz-Reaktionsablauf
- Verarbeitung im Gehirn
- Individuelle Wahrnehmung, persönlicher Filter

Gesundheitsprophylaxe

Sehhilfen: Wirkung einer Nahbrille und Fernbrille

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Gehör, Tastsinn, Geschmackssinn
 Netzaugen der Insekten
 Es bietet sich an, das Thema "Auge" als Projekt durchzuführen

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Herstellung einfacher Modelle (Lochkamera)
- 2) Reiz-Reaktionsversuche, Versuche zur Farbblindheit, zum räumlichen Sehen
- 3) Umgang mit Lupe, optischer Bank, Modellen
- 4) Biologisches Zeichnen
- 5) Biologische Phänomene hinterfragen,
 Problemlösungen suchen und durchführen,
 Ergebnisse vergleichen und auswerten
- 6) Auswertung biologischer Filme

Querverweise:

Physik 7.1
 Ethik 7.4

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

Gesundheitserziehung
 Verkehrserziehung

7.2

Evolution

Std.: 20

Begründung:

Die Frage nach der Herkunft der heute lebenden Organismen einschließlich des Menschen gehört zum Weltverständnis und Selbstverständnis der Menschen unserer Zeit. Durch Denkmodelle und Evolutionstheorien wird die Entwicklung der Lebewesen in Wechselbeziehung zur Umwelt deutlich und die Stellung des Menschen relativiert.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Theorien zur Entstehung von organischen Molekülen als Vorstufe von Lebewesen

- Erdzeitalter
- Fossilien / Fossilisierung

Entwicklung des Lebens im Wasser

- Entstehung von Einzellern
- Entwicklung vom Einzeller
zum pflanzlichen Vielzeller
zum Tier

Entwicklung des Lebens auf dem Land
Schaffung notwendiger Grundbedingungen

- Funktionelle und physiologische Veränderungen von der Wasser- zur Landpflanze
- Entstehung der sauerstoffhaltigen Atmosphäre
- Vergleichende Morphologie bei Tieren
von Kiemen- zur Lungenatmung
von Flossen zu Beinen/ Fortbewegungsorganen
- Analoge und homologe Organe

Reaktionen auf Änderungen der Umweltbedingungen verwandtschaftliche Beziehungen

- Dinosaurier
- Brückentiere
Archaeopteryx, Quastenflosser, Schnabeltier
- Entwicklung des Pferdes

Entwicklung des Menschen

- Morphologische Veränderungen
aufrechter Gang/Wirbelsäule
Standfuß/Greifhand
Gehirn- und Intelligenzentwicklung
- Kulturelle Entwicklung

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Fossilien im Museum, Methoden der Altersbestimmung,
Selektionstheorien, Darwin, Stammbaum des Menschen

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Biologische Denkmodelle entwickeln und vergleichen
- 2) Naturwissenschaftliche Beweisführung
- 3) Informationen durch Medien
- 4) Untersuchung von Fossilien

Querverweise:**Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):**

7.3

Suchtprävention

Std.: 20

Begründung:

Kenntnisse über gesellschaftliche Voraussetzungen, individuelle Lebensumstände und Wirkungsweisen von Sucht erzeugenden Stoffen dienen der Entwicklung von persönlichen Strategien zur Stärkung des selbstbestimmten Handelns und zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der seiner Mitmenschen.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Von der Gewöhnung zur Sucht

- Suchterzeugende Lebensumstände
- Befriedigung persönlicher Defizite
- Seelische und körperliche Abhängigkeit
- Gesellschaftliche Voraussetzungen zur Entstehung einer Sucht
- Sucht als Krankheit
- Auswirkungen auf die Gesundheit

Physiologische Abläufe im Körper

- Tabak:
 - Auswirkungen auf Atmungsorgane, Blutgefäßsystem und Zellen
 - Erkrankungen durch Passiv-Rauchen
- Alkohol:
 - Auswirkungen auf Gehirn und innere Organe
 - Erkrankungen, psycho-soziale Schäden

Hilfestellung zu selbstbestimmtem Handeln

- Strategien zur Vermeidung Sucht erzeugender Verhaltensweisen durch Aufklärung und Stärkung der Persönlichkeit
- Vermeidung der Schädigung von Mitmenschen

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Verkehrsunfälle unter Alkoholeinfluss
Besuch der Drogenberatungsstelle

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Beobachten, vergleichen und auswerten
- 2) Informationen durch Medien
- 3) Gesetzliche Regelungen beachten

Querverweise:

Sozialkunde 7.4
Evangelische Religion 7.1

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

Verkehrserziehung

Die Jahrgangsstufe 9

9.1

Gesundheit**Std.: 10****Begründung:**

Kenntnisse über Krankheitserreger, ihr Vorkommen, ihre Verbreitung, ihre Wirkung auf den menschlichen Organismus und ihre Bekämpfung dienen der Prophylaxe. Dadurch wird das Verständnis und das Verantwortungsbewusstsein in Bezug auf Gesundheitsvorsorge und -fürsorge gegenüber sich selbst und seinen Mitmenschen gestärkt.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Krankheitserreger bei Infektionen

Bakterien, Viren, Prionen

Infektionswege

Atmungsorgane

Darm

Blut

Krankheitsverläufe

Erkältungskrankheiten

Immunsystem

Aktive und passive Immunisierung

Seuchen, Epidemien

Gesetzliche Regelungen, individuelle Schutzmaßnahmen

Vorbeugende Maßnahmen

Hygiene

Ausgewogene Ernährung

Wechselwirkung von Belastung und Erholung

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Impfkalender für Säuglinge und Kleinkinder

Impfungen bei Fernreisen in tropische Länder

Besuch des Gesundheitsamtes

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

1) Beobachten, vergleichen, auswerten und protokollieren

2) Umgang mit Lupe und Mikroskop

3) Biologisches Zeichnen

4) Informationen durch Medien

5) Projektarbeit

Aufgaben des Gesundheitsamtes

Gesetzliche Regelungen beachten

Querverweise:**Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):**

9.2

Sexualität und Gesundheit des Menschen

Std.: 10

Begründung:

Die Jugendlichen erweitern ihre Kenntnisse und Sprachfähigkeiten bezüglich der Entwicklung individueller, selbstbestimmter, partnerschaftlicher und verantwortlicher sexueller Verhaltensweisen auf dem Hintergrund einer sich konturierenden Geschlechtsidentität. Das Wissen fördert das subjektive körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden des Einzelnen im Rahmen seiner Möglichkeiten und des sozial Verträglichen.

Die Themen der UE "Sexualität und Gesundheit" erfordert in besonderem Maße eine fachübergreifende Behandlung. Verhaltensbezogenen und ethischen Fragestellungen soll genügend Raum gegeben werden.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Hormonelle Einflüsse auf Sexualität und Entwicklung

- Entwicklung der Keimzellen
- Grundzüge des weiblichen Zyklus
- Befruchtung und Einnistung des Eies in der Gebärmutter
- Geburtenregelung

Prävention in Bezug auf gesundheitlichen Risiken beim sexuellen Handeln

- Bakteriell verursachte Infektionen
- Virale Infektionen (HIV)
- Pilzinfektionen

Gesetzliche Regelungen

Formen menschlichen Sexualverhaltens

- Sexuelle Verhaltensweisen als Ausdruck individueller Biographien und sexueller Selbstbestimmung
- Verstöße und Straftaten gegen sexuelle Selbstbestimmung - Ansprechpartner für Betroffene
- Diskursfähigkeit in einer Partnerbeziehung

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Verantwortung der Erziehungsberechtigten

Pränatale Diagnostik

Moderne Methoden der Fortpflanzungsmedizin, in vitro Befruchtung, Leihmutterschaft,

Präimplantationsdiagnostik, Embryonenselektion, Klonen

Entwicklung des Säuglings zum Kleinkind

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Information durch Medien
- 2) Besuch von Beratungsinstitutionen
- 3) Rechtsgrundlagen benennen

Querverweise:

Evangelische Religion 9.1
Sozialkunde 9.2
Englisch 9.2.1

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

Gesundheitserziehung

9.3

Genetik/Vererbung

Std.: 20

Begründung:

Die Gesetzmäßigkeiten beim Informationsaustausch zwischen Molekülen, Zellorganellen und Zellen als kleinste gemeinsame Bausteine aller Lebewesen, die Individualität des persönlichen genetischen Codes, aber auch die Verantwortung für nachfolgende Generationen durch Veränderungen des Genoms sind fundamentale Kenntnisse, die Abhängigkeit und Gefährdung, sowie Verpflichtung und Freiheit deutlich machen.

Das technisch Machbare in Bezug auf genetische Veränderungen an Lebewesen muss dem ethisch Vertretbaren untergeordnet sein.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Feinbau der Zelle

Bau und Funktion von Zellorganellen

Aufbau des Zellkerns

Genom, Chromosomen, DNA, RNA, Gen

Kern- und Zellteilung

Mitose
Meiose
Mutationen

Mendel – Regeln der Vererbung bei Pflanze, Tier und Mensch

1., 2., 3. Mendelsche Regel und deren Bedeutung für die Züchtung
x/y-Vererbung
Einfluss von Genen und Umwelt auf Intelligenz und Begabungen
Zwillingsforschung

Genetisch bedingte Krankheiten beim Menschen

Down-Syndrom u.a.
Genetische Beratung

Einfluss von Umweltfaktoren

Selektion
Auslösung von Mutationen

Konsequenzen genetischer Veränderungen

Chancen und Risiken der Züchtung
Vor- und Nachteile gentechnischer Verfahren,
z.B. Insulinherstellung

Ethische Verantwortlichkeit

Embryonenselektion durch Präimplantationsdiagnostik
Künstliche Befruchtung
Komplexität des Erbgutes und Klonen
Verwendung von Stammzellen und embryonalem Gewebe

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Eiweißsynthese; Biopatente; auf den genetischen Code abgestimmte individuelle Medikamente

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- 1) Beobachten, vergleichen, auswerten und protokollieren
- 2) Umgang mit Lupe und Mikroskop
- 3) Biologisches Zeichnen
- 4) Problemlösungsmöglichkeit durch Nutzung von Medien
- 5) Modelle

Genetische Familienberatung einbeziehen

Querverweise:

Katholische Religion 9.2

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

9.4

Globale Umweltfragen

Std.: 12

Begründung:

Die Verantwortung des Menschen muss sich auf den Zustand der gesamten Biosphäre erstrecken. Es sollen die sensiblen Abläufe in globalen Ökosystemen erkannt werden, um negative Tendenzen für die Umwelt, hervorgerufen durch menschliche Aktivitäten, zu verhindern. Der Umgang mit der Natur obliegt ethischen Beurteilungen, da der Mensch Teil der Natur ist. Der Unterricht greift den Komplex von Wechselbeziehungen innerhalb unserer Biosphäre auf, um ein problemgerechtes Handlungs- und Entscheidungsrepertoire zu entwickeln.

Eine weltweit nachhaltige, umweltgerechte Lebensweise wird so projektorientiert nahe gebracht, um Verhaltensänderung zu bewirken. Dies erfolgt auf Grundlage der Erkenntnis, dass überall Kreisprozesse ablaufen und eine Gefahr dann besteht, wenn der Mensch in diese Zirkulation der Materie eingreift und regenerative Prozesse behindert.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Globales Klima

Kohlenstoff- und Sauerstoffkreislauf in der Ökosphäre
Bedeutung der Sonne als Energiespender, Photosynthese
Bedeutung des Wassers als Klimaregulator
Aufbau von Biomasse, fossile Energieträger
Energiefreisetzung aus organischen Stoffen

Beeinflussung des Ökosystems durch den Menschen

Ökologisch-ökonomische Gewichtung /Vom Mensch verursachter Artenschwund
Nahrungsmittelproduktion unter Beachtung der Risiken für die Gesundheit der Lebewesen
Einsichtiges und verantwortliches Handeln: Wirtschaften nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit

Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben:**Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:**

- 1) Simulation von Eingriffen in die Natur
- 2) Anwenden systemischer Denkweisen
- 3) Auswertung der Informationen von Medien
- 4) Arbeiten in Projekten

Querverweise:

Chemie 9.5
Erdkunde 9.5

Berücksichtigung von Aufgabengebieten (§ 6 Abs. 4 HSchG):

Ökologische Bildung und Umwelterziehung

Unterrichtseinheit	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	9.1	9.2	9.3	9.4
	Kennzeichen des Lebendigen	Blütenpflanzen	Tiere aus dem Erfahrungsbereich der Schüler	Mensch - gesund leben	Sexualität des Menschen	Ökosystem der näheren Umgebung	Lebewesen im Wandel der Jahreszeiten	Wahrnehmen und Orientieren	Evolution	Suchtprävention	Gesundheit	Sexualität und Gesundheit des Menschen	Genetik/Vererbung	Globale Umweltfragen
Stoffgebiet														
1 Biodiversität, Aufbau von Lebewesen														
1.1 Pflanzen	x	x				x	x		x				x	x
1.2 Tiere	x		x			x	x		x				x	x
1.3 Mensch	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4 andere Organismen						x	x	x	x				x	x
1.5 Organe		x	x	x					x	x	x	x		
1.6 Zelle		x							x		x	x	x	
2 Lebensnotwendige Prozesse														
2.1 Stoffwechsel + Ernährung	x	x	x	x			x		x	x				x
2.2 Blut; Blutkreislauf; Atmung	x			x			x		x				x	
2.3 Sinnesorgane; Nervensystem	x		x				x	x	x		x			
2.4 Biochemie der Zelle							x						x	
2.5 Bewegung	x		x	x			x		x		x			
3 Lebenszyklen, genetische Kontinuität														
3.1 Lebenszyklen		x					x							
3.2 Reproduktion, Fortpflanzung	x	x	x		x		x		x			x	x	
3.3 Genetik									x			x		
3.4 Evolution									x					
4 Interaktion von Lebewesen														
4.1 Ökosysteme			x			x			x					x
4.2 Verhalten			x	x	x	x	x	x	x			x		x
5 Humanbiologische Aspekte														
5.1 Suchtprävention														
5.2 Krankheiten											x	x	x	
5.3 Infektionen											x	x		
6 Verantwortung für die Natur														
6.1 Naturschutz		x	x			x	x		x					x
6.2 Fürsorge für die Nachkommen					x	x			x	x	x	x	x	x
6.3 Vorsorge für die eigene Gesundheit				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
6.4 Gesetzliche Regelungen			x							x	x	x	x	

2. Abschlussprofil der Jahrgangsstufe 10

Voraussetzung und Grundlage für einen erfolgreichen Abschluss im Fach Biologie sind die nachfolgenden in der Sekundarstufe I erworbenen Qualifikationen und Kenntnisse.

Arbeitsweisen, Fähigkeiten und Fertigkeiten:

Naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden wie selbstständige und zielorientierte Planung, Durchführung und eigenständige Auswertung von Beobachtungen, Untersuchungen und Experimenten anwenden können, um die gewonnenen Einsichten kritisch zu überprüfen und auf tägliche und zukünftige Situationen zu übertragen.

Nutzung von Medien und Methoden, die eine Erarbeitung biologischer Fragestellungen in der Zukunft durch selbstständige Information und Überprüfung ermöglichen und deren Dokumentation unter Verwendung team- und projektorientierter Arbeitsweisen.

Kenntnisse:

Kenntnisse über Merkmale von Lebewesen, ihren Aufbau aus Zellen, ihre Individualität, ihre Beziehungen untereinander und mit der unbelebten Natur sind notwendige Bedingungen, um die Gesetzmäßigkeiten und Hypothesen in der Biologie zu verstehen und zu bewerten.

Für die Gesundheitsvorsorge und Gesundheitsfürsorge sind Kenntnisse über Lebensvorgänge beim Menschen, die ihn als aktiven und als passiven Teil der Natur kennzeichnen, Voraussetzung.

Qualifikationen:

Verantwortliches Handeln gegenüber sich selbst, seinen Mitmenschen, allen Lebewesen und der unbelebten Natur sichern deren Existenz und lassen eine umweltverträgliche Entwicklung und Vernetzung zu. Dabei sind biologisch-technische Machbarkeiten kritisch und wertend zu beurteilen. Das erfordert Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit und Reflexion der eigenen Arbeit und der anderer.