

SCHULINTERNES CURRICULUM FÜR DAS FACH BIOLOGIE

KLASSENSTUFEN 9 UND 10

1. Grundlagen

- Lehrplan Biologie für das Gymnasium und die Regelschule Thüringen, 2012
- Kerncurriculum für die gymnasiale Oberstufe an Deutschen Schulen im Ausland (KMK-Beschluss 29.04.2010): Eingangsvoraussetzungen für die Qualifikationsphase
- Schulinterner Lehrplan für Gymnasium und Realschule der Deutschen Schule Washington DC, 2008

2. Hinweise:

Die fächerübergreifenden Themen sind wie folgt abgekürzt:

BWV	Berufswahlvorbereitung	GE	Gesundheitserziehung
GTF	Erziehung zu Gewaltfreiheit, Toleranz und Frieden	UMI	Umgang mit Medien und Informationstechniken
UWE	Umwelterziehung	VE	Verkehrserziehung

Weitere Abkürzungen für das Fach Biologie:

DP	Dauerpräparat	DE	Demonstrationsexperiment	E	Exkursion
FP	Frischpräparat	MI	Mikroskopieren	SE	Schülerexperiment
UE	Unterrichtseinheit				

Symbole:

- * Empfehlung , Stoff im Rahmen des bilingualen Sprachkonzeptes in englischer Sprache zu unterrichten (→bilinguale Module)
- ▶ Mikroskopische Arbeiten bzw. Experimente, die vom Schüler eigenständig durchzuführen sind

Schräg gedruckte Inhalte, Kompetenzen, Hinweise und Empfehlungen sind vorrangig für SchülerInnen des gymnasialen Zweiges gedacht.

Operatoren sind durch Fettdruck hervorgehoben.

3. Überblick über die Unterrichtseinheiten und Unterrichtssprache der Klassen 7 - 10

Als Empfehlung wird bei durch * markierten Unterrichtseinheiten vorgeschlagen, diese im Rahmen des bilingualen Sprachkonzeptes (→ Bilinguale Module S.3 und 16) auf Englisch zu unterrichten.

Klasse 7	Klasse 8	Klasse 9	Klasse 10
De/En: ca. 40/60	De/En: ca. 60/40	bilingual ab 2013/14 De/En: ca. 50/50	Bilingual ab 2014/15 De/En: ca. 50/50
UE I: Zellen * <div style="text-align: right;">< 18 ></div> UE II: Bakterien * <div style="text-align: right;">< 6 ></div> UE III: Vom Einzeller zum Vielzeller <div style="text-align: right;">< 12 ></div>	UE I: Wirbellose Tiere in ihren Lebensräumen <div style="text-align: right;">< 26 ></div> UE II: Stoffwechsel beim Menschen * <div style="text-align: right;">< 28 ></div> UE III: Fortpflanzung und Sexualität des Menschen <div style="text-align: right;">< 16 ></div>	UE I: Anatomie und Physiologie der Pflanze <div style="text-align: right;">< 20 ></div> UE II: Gesundheit und Krankheit * <div style="text-align: right;">< 16 ></div> UE III: Sinne, Nerven und Hormone * <div style="text-align: right;">< 34 ></div>	UE I: Organismen in ihrer Umwelt <div style="text-align: right;">< 36 ></div> UE II: Zellbiologie * <div style="text-align: right;">< 16 ></div> UE III: Genetik * <div style="text-align: right;">< 34 ></div> UE IV: Evolution <div style="text-align: right;">< 14 ></div>
ca. 35 Stunden	ca. 70 Stunden	ca. 70 Stunden	ca. 100 Stunden

4. Bilinguale Module

Bilinguale Module bezeichnen einen inhaltlich und zeitlich begrenzten Abschnitt des Biologieunterrichts, in dem Englisch als Arbeitssprache genutzt wird.

Gegenstand des Unterrichts bilden Inhalte und Methoden des Biologieunterrichtes und der Fremdsprache. Hierzu zählt auch die korrekte Verwendung von Termini in der deutschen Sprache und der Fremdsprache.

Mit dem Erwerb von Kompetenzen im Biologieunterricht erfolgt die Festigung der allgemeinsprachlichen und der Aufbau der fachsprachlichen Kompetenz, die Synergien sowohl für den Sachfachunterricht als auch für den Fremdsprachenunterricht hervorbringen.

Im Rahmen von bilingualen Modulen werden die gleichen Kompetenzen entwickelt, die das Curriculum für das Fach Biologie vorgibt. Nachfolgend werden die am Ende der Klassenstufe 10 vom Schüler bei der Bearbeitung von Sachfachgegenständen in der Fremdsprache erworbenen Kompetenzen beschrieben.

Sachkompetenz

Der Schüler kann

- ausgewählte Gegenstände des Faches Biologie unter Beachtung der fachlichen und methodischen Spezifik bearbeiten,
- durch unterschiedliche Medien präsentierte, didaktisierte, adaptierte und/oder authentische englischsprachige Texte rezipieren,
- den Inhalt dieser Texte global, selektiv oder detailliert erfassen und aufgabengemäß darstellen und verarbeiten,
- verschiedene Textsorten, z. B. Protokolle, Flussdiagramme, Formeln, im Rezeptions- bzw. Produktionsprozess nutzen,
- nicht lineare Texte, z. B. Tabellen, Mindmaps, Beschriftungen von grafischen Darstellungen, sowie gelegentlich lineare Texte, z. B. mündliche und schriftliche Berichte, Beschreibungen, Zusammenfassungen, unter Nutzung vielfältiger Hilfsmittel produzieren sowie
- Texte sprachmittelnd in der deutschen, punktuell in der Fremdsprache unter Nutzung vielfältiger Hilfsmittel produzieren.

Methodenkompetenz

Der Schüler kann

- Situationen und Aufgabenstellungen nutzen, um Erwartungen zur Textrezeption bzw. -produktion zu entwickeln,
- fachliches, sprachliches und soziokulturelles Wissen als Verstehenshilfe nutzen,
- sachfachspezifische Methoden funktional angemessen verwenden, z. B. Erstellung eines Schaubildes auf Grundlage eines Textes, Beschriftung einer grafischen Darstellung, Protokollieren eines Experimentes,
- Informationen verdichten, z. B. in Tabellen, Mindmaps,
- Gedächtnishilfen selbstständig anfertigen, z. B. Notizen, Stichwortgerüste sowie
- altersgemäße Hilfsmittel, Medien, Quellen und Präsentationstechniken nutzen.

Selbst- und Sozialkompetenz

Der Schüler kann

- in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit Verantwortung für die Aufgabenlösung übernehmen,
- auch bei Schwierigkeiten weiter an der Lösung der Aufgabe arbeiten,
- bei Unklarheiten nachfragen,
- texterschließende Hilfsmittel selbstständig nutzen,
- unvoreingenommen und konstruktiv mit Authentizität umgehen, d. h. Sachverhalte, Vorgänge, Personen und Handlungen aus der Perspektive anderer betrachten,
- mit anderen zusammenarbeiten und dabei Unterstützung geben und annehmen,
- über eigene Lernstrategien und Sprachhandlungen reflektieren sowie
- seine Kompetenzentwicklung einschätzen.

5. Binnendifferenzierung und Individualisierung

Bei der Planung des Unterrichts sollen die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden. Im Rahmen des vorliegenden Curriculums orientieren sich differenzierte Angebote dabei an dem Vorwissen, der Leistungsfähigkeit, den Interessen und den verschiedenen Lerntypen der Schülerinnen und Schüler, um individuelle Lernprozesse zu initiieren und zu fördern.

An geeigneten Stellen soll die Erschließung von Lerninhalten erleichtert werden, indem eine Differenzierung erfolgt in:

- Sozialform (Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit; Kooperatives Lernen; Lernen durch Lehren; Variation im Grad der Selbständigkeit und Verantwortung; Lerntandem)
- Fachlichem Inhalt (Komplexität; Umfang; Interessenlage)
- Leistungsanspruch (Umfang und Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellungen; Wiederholungen, Übungen, Anwendungen, Vertiefungen und thematische Erweiterungen, die unterschiedlichen Lerntempos gerecht werden; individuelle Anleitungen und Hilfestellungen, auch im sprachlichen Bereich)
- Medientyp (Printmedien, digitale Medien; Bereitstellen von visuell, auditiv, haptisch orientiertem Material; Lernzielkontrolle über schriftliche, mündliche, gestalterische Präsentation)

Bei geeigneten Themen werden dabei Lernarrangements empfohlen, in denen schülerzentrierte Arbeits- und Sozialformen im Vordergrund stehen und die Schülerinnen und Schüler mit vielseitig differenzierten Lernangeboten in Kontakt kommen, wie z.B.

- offene Angebote, bei denen sich die Schülerinnen und Schüler selbst entscheiden können (Wahl der Aufgabe bei der Vorbereitung und Durchführung naturwissenschaftlicher Experimente, Gruppenpuzzles, Projekten etc.; Themenwahl für ein Referat, Experiment)
- Stationen-Lernen, d.h. durch vorgegebene Strukturierung des Lernangebots in einzelnen Etappen bzw. Lernschwerpunkten,
- Partner- oder Gruppenarbeit mit arbeitsteilig unterschiedlichen Aufträgen
- Projekte mit unterschiedlichen Arbeitsphasen und/oder Produkten

Schülerinnen und Schüler sollen sich ihrer eigenen Lernwege und der angewandten Methoden bewusst werden und in der Lage sein, sie zu reflektieren, weiterzuentwickeln und in neuen Kontexten selbstständig anzuwenden.

6. Ziele des Kompetenzerwerbs in den Klassenstufen 9 und 10

SEKUNDARSTUFE 1

Klassenstufe 9 (zwei Wochenstunden, ca. 70 Unterrichtsstunden pro Schuljahr)

ab 2013/14 bilingual zu unterrichten; Sprachanteil De/En: ca. 50/50

Die Schüler vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse über den kausalen Zusammenhang zwischen Bau und Funktion bei Organismen. Die Kenntnisse über die Lebensprozesse von Produzenten und Destruenten werden erweitert. Sie erkennen, dass grundlegende Lebensprozesse bei allen Organismen übereinstimmen und grüne Pflanzen als Produzenten eine zentrale Stellung in der Natur einnehmen. Auf dieser Grundlage werden die Schüler befähigt, ökologische Zusammenhänge zu erkennen, Folgen menschlicher Einflüsse einzuschätzen und Maßnahmen zur Erhaltung und sinnvollen Nutzung der Natur abzuleiten. Die Schüler sollen sich der Praxisrelevanz ihrer ökologischen Kenntnisse bewusst und im Rahmen territorialer Umweltprojekte zum selbständigen Handeln angeregt werden.

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden u. Beispiele zur Differenzierung	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen
<p>Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann - Struktur-Funktions-Beziehungen am Beispiel des Laubblatts erläutern,</p> <p>► mikroskopieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Querschnitt (DP) eines Laubblatts, <p>– Aufnahme und Transport von Wasser im Pflanzenkörper erklären (Diffusion, Osmose, Kapillarität, Transpirationssog). – den Stoff- und Energiewechsel grüner Pflanzen beschreiben und dessen Bedeutung für den Organismus erläutern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Zelle als Ort der Stoff- und Energieumwandlung kennzeichnen, • die Bedeutung von Kohlenstoffdioxid, Wasser, Mineralsalzen und Lichtenergie für den Aufbau körpereigener Stoffe erläutern, • Ausgangsstoffe, Endprodukte und Bedingungen für den Ablauf von Fotosynthese und Atmung nennen und die Summgleichungen für diese Prozesse formulieren, <p>► experimentieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Stärke, Traubenzucker, Eiweißen und Fetten als pflanzliche Inhaltsstoffe, • Nachweis von Kohlenstoffdioxid als Reaktionsprodukt der Atmung, 	<p>UE 9/I: "Anatomie und Physiologie der Pflanze"</p> <p><u>1. Formenvielfalt der Samenpflanzen</u> <u>2. Ernährung der grünen Pflanzen</u> - Zusammenhang zwischen Bau und Funktion von Wurzel, Sprossachse und Laubblatt - Fotosynthese</p> <p><u>3. Atmung der grünen Pflanze</u></p> <p><u>4. Fortpflanzung und Wachstum bei Samenpflanzen</u></p>	<p>ca. 20 Std.</p>	<p>Erhöhung der Selbstständigkeit beim Mikroskopieren z.B. abgestufte Lernhilfen MI: Wurzel-, Laubblatt-, Sprossachsenquerschnitte DE: Osmose, Diffusion, Wassertransport → Ph SE: Nachweis von Speichersubstanzen in Pflanzenteilen DE: Abgabe von Sauerstoff bei Wasserpflanzen → Ch DE: Nachweis von Kohlenstoffdioxid → Ch; → Ph Erhöhung der Selbstständigkeit beim Planen, Durchführen und</p>	<p>Artenkenntnis</p>

<p>– die Beeinflussung der Fotosynthese durch Licht und die Beeinflussung der Atmung durch Temperatur erläutern sowie Möglichkeiten der Ertragssteigerung bei Pflanzen ableiten bzw. begründen.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz Der Schüler kann</p> <p>– Verhaltensregeln beim Experimentieren und Mikroskopieren vereinbaren, einhalten und ihre Einhaltung einschätzen.</p> <p>Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann</p> <p>– Maßnahmen zur Prävention von Infektionskrankheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impfungen, • gesunde Lebensweise, z. B. vitaminreiche Ernährung, ausreichend Schlaf <p>auf der Grundlage folgender biologischer Kenntnisse ableiten bzw. begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernichtung von Krankheitserregern und Bildung von Abwehrstoffen durch weiße Blutzellen im Rahmen der körpereigenen Abwehr, • Stärkung des Immunsystems, z. B. durch ein ausgewogenes Verhältnis von Belastung und Erholung sowie Zellschutz durch Vitamine. 	<p style="text-align: center;">UE 9/II “Gesundheit und Krankheit” *</p> <p><u>1. Infektionskrankheiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Viren, Bakterien, Protozoen und Pilze als Erreger - Verlauf von Infektionskrankheiten - Aktive und passive Immunisierung - Aids <p><u>2. Allergien</u></p> <p><u>3. Bluttransfusion und Organtransplantation</u></p>	<p>ca. 16 Std.</p>	<p>Auswerten von Experimenten</p> <p>z.B. Selbst- und Partnerdiagnose</p> <p>Referate z.B. Sozialform wählen; z.B. Differenzierung über Arbeitsblätter; z.B. Arbeit mit Lernprogramm</p> <p>Diskussionsrunden z.B. Place Mat</p>	<p>→ GE <i>Problem der Resistenz von Erregern gegenüber Antibiotika</i></p> <p>Toleranz → GTF <i>Probleme der Testung von Medikamenten (Tierschutz) Bedeutung juristischer Festlegungen und ethischer Fragen</i></p>
---	---	--------------------	--	--

<p>Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann - Maßnahmen zur Gesunderhaltung • Vermeidung von Reizüberflutung durch Lärm • Verringerung von Dysstress auf der Grundlage folgender biologischer Kenntnisse ableiten bzw. begründen: • Zusammenwirken von Sinnes, Nerven- und Hormonsystem, • Zusammenhang zwischen grundlegendem Bau und Funktion eines Sinnesorgans am Bsp. des Ohres.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz Der Schüler kann - Verhaltensweisen bewerten und Schlussfolgerungen für die Gestaltung seines eigenen Lebens ziehen: • Stressbewältigung, • Suchtprävention.</p>	<p>UE 9/III: "Sinne, Nerven und Hormone"</p> <p><u>1. Sinnesorgane</u> * - Das Auge - Das Ohr</p> <p><u>2. Das Nervensystem</u> * - Teile des Nervensystems und ihre Funktion - Gefährdung durch Suchtmittel</p> <p><u>3. Biologische Regelung</u> - Biologischer Regelkreis - Bedeutung des Hormonsystems - Stress</p>	<p>ca. 34 Std.</p>	<p>Gruppen- und Partnerarbeiten z.B. Sozialform wählen; z.B. abgestufte Lernhilfen; z.B. Pfeildiagramme Präsentation von Lernergebnissen z.B. Selbst- und Partnerdiagnose <i>Arbeiten mit Modellvorstellungen,</i> <i>Metakognition</i> <i>Strategien zur Aufgabenlösung</i> z.B. Mind Map</p>	<p>Diabetes → GE</p>
---	---	----------------------------	---	----------------------

GYMNASIALE OBERSTUFE EINFÜHRUNGSPHASE

Klassenstufe 10 (drei Wochenstunden, ca. 100 Unterrichtsstunden pro Schuljahr)

ab 2014/15 bilingual zu unterrichten; Sprachanteil De/En: ca. 50/50

Mit dem Biologieunterricht in Klassenstufe 10 wird die biologische Allgemeinbildung der SchülerInnen abgerundet. Auf der Grundlage von Kenntnissen über Genetik, Immun- und Zellbiologie erhalten SIE Einblicke in Möglichkeiten biologischer Forschungen, deren Praxisrelevanz sowie deren Grenzen. Sie erkennen die moderne Biologie als eine Basis für künftige wirtschaftliche Entwicklungen und sollen zu sachlichen Entscheidungen befähigt werden. Anhand der vorgegebenen Themen werden die SchülerInnen angeregt, Erscheinungen aus naturwissenschaftlicher, ethischer und philosophischer Sicht zu betrachten.

Der Unterricht soll Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten bieten, sich im sachgerechten und kritischen Werten und Entscheiden zu üben. Sie sollen erkennen, dass dazu eine mehrdimensionale Betrachtungsweise und solide Fachkenntnisse notwendig sind.

In Vorbereitung auf die Kursstufe ist der Anforderungs- und Selbstständigkeitsgrad angemessen zu erhöhen.

Kompetenzen	Inhalte	Zeit	Methoden u. Beispiele zur Differenzierung	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen
Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann - die Wirkung von Umweltfaktoren erläutern : • den ökologischen Toleranzbereich von Lebewesen und die Anpasstheit an ihren Lebensraum an einem Beispiel erläutern , • die Wirkung der biotischen Faktoren Räuber-Beute-Beziehung und Konkurrenz an je einem Beispiel erläutern , – Ökosysteme charakterisieren: • ein Ökosystem als Einheit von Biotop und Biozönose kennzeichnen und die Begriffe Biotop und Biozönose definieren, • räumliche und zeitliche Strukturen am Beispiel	UE 10/I: "Organismen in ihrer Umwelt" 1. Vielfalt von Ökosystemen 2. Ökosystem Wald - Pflanzen und Tiere des Waldes Stockwerkbau Beispiele für Pflanzen und Tierarten - Nahrungsbeziehungen und Stoffkreisläufe Nahrungsketten, Nahrungsnetze,	ca. 36 Std.	Referate Informationsquellen nutzen <i>Ableiten kausaler Beziehungen</i> <i>Interpretieren von Daten und graphi-</i>	<i>Informationswissen</i> → UE

<p>eines Ökosystems erläutern (Schichtung, Aspektfolge),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffkreislauf und Energiestrom erläutern, • Stabilität und Dynamik sowie die Beeinflussung eines Ökosystems erklären: <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten der Selbstregulation an einem Beispiel erläutern, • die Bedeutung von Struktur- und Artendiversität für die Stabilität eines Ökosystems begründen, • wirtschaftlich intensiv genutzte und naturnahe Ökosysteme vergleichen, • Eingriffe des Menschen in die Natur an einem Beispiel bewerten und das Prinzip der Nachhaltigkeit erläutern. <p>► im Rahmen einer ökologischen Exkursion</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Struktur eines Ökosystems beschreiben, • die Artenkenntnisse erweitern und anwenden. <p>Selbst- und Sozialkompetenz</p> <p>Der Schüler kann</p> <ul style="list-style-type: none"> – sich unter Nutzung seines ökologischen Fachwissens einen Standpunkt bilden und sich mit der Meinung anderer sachlich auseinandersetzen, – die Notwendigkeit von Fachwissen für sachgerechtes Entscheiden und Handeln begründen: <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung von Lebensräumen, • verantwortungsvoller Umgang mit Naturressourcen, – Verhaltensregeln bei Exkursionen vereinbaren einhalten und das Verhalten der Gruppe reflektieren, 	<p>biologisches Gleichgewicht Kohlenstoff- und Sauerstoffkreislauf Ökologische Begriffe: Biotop, Biozönose, Ökosystem</p> <p>- Funktionen, Gefährdung und Schutz des Waldes Waldschäden Tropische Regenwälder</p>	<p><i>schen Darstellungen</i> z.B. Word Web z.B. Lernkartei</p> <p>Auswerten von Medieninformationen → UMI z.B. Erschließung von Texten;</p> <p>Kooperatives Arbeiten in Gruppen Beschreiben und <i>Interpretieren</i> von Befunden</p>	
--	---	--	--

<p>Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann – die Zelle als offenes System und als Organisationseinheit erläutern, die alle Kennzeichen des Lebens aufweist: - den Aufbau von Zellen (Bestandteile: Zellkern, Zellmembran, ER, Grundplasma, Chloroplasten, Mitochondrien, Ribosomen, Zellwand, Vakuolen) beschreiben und die Funktionen der Zellbestandteile nennen</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz Der Schüler kann – Verhaltensregeln beim Experimentieren und Mikroskopieren vereinbaren, einhalten und ihre Einhaltung einschätzen.</p> <p>Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann – Ursachen und Symptome von genetisch bedingten Erkrankungen beschreiben: • Trisomie 21 als spontane Erkrankung, • Hämophilie als erblich bedingte Störung, – Möglichkeiten und Grenzen der genetischen Beratung sowie von Diagnose und Therapie genetisch bedingter Erkrankungen an einem dieser Beispiele erläutern.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz Der Schüler kann – Achtung gegenüber Menschen mit genetisch bedingten körperlichen und geistigen Beeinträchtigungen zeigen</p>	<p>UE 10/II: "Zellbiologie"* <u>1. Untersuchungstechniken der Zellbiologie</u> - Lichtmikroskopie - Elektronenmikroskopie <u>2. Feinbau der Zelle</u> - Bau und Funktion von Zellorganellen</p> <p>UE 10/III: "Genetik"* <u>1. Klassische Genetik</u> - Mendelsche Regeln - Homo- und Heterozygotie - Rezessivität und Dominanz der Allele - Genetisch bedingte Krankheiten des Menschen - Stammbäume - Vererbung der Blutgruppen - Bluterkrankheit - Chromosomen des Menschen - Trisomie 21 - Humangen. Beratung</p>	<p>ca. 16 Std.</p> <p>ca. 34 Std.</p>	<p>Zeichnen und Auswerten mikroskopischer Bilder Erhöhung der Selbstständigkeit beim Mikroskopieren z.B. Abgestufte Lernhilfen;</p> <p>z.B. Lernprogramme</p> <p>Präsentation von Lernergebnissen z.B. Selbst- und Partnerdiagnose</p> <p>Diskussionsrunde z.B. Concept Map</p>	<p><i>Wissenschaftliche Leistungen MENDELs für die Entwicklung der Genetik</i></p> <p>Erziehung zur Toleranz gegenüber Menschen mit genetisch bedingten Krankheiten → GTF</p>
--	---	---	---	--

<p>Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann – zelluläre, strukturelle und molekulare Grundlagen der Vererbung in Grundzügen beschreiben (Zellkern, Chromosomen, -satz) - Mutation, Rekombination, Modifikation als Ursache für Variabilität erklären, Modifikation als nichterbliche Veränderung kennzeichnen, – die Bedeutung der Variabilität für Lebewesen erläutern.</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz Der Schüler kann – die Bedeutung von Erkenntnissen der Genetik (z. B. Chromosomen als materielle Träger der Erbinformation, Vererbungsregeln) für ein naturwissenschaftlich begründetes Weltbild erläutern.</p> <p>Sach- und Methodenkompetenz Der Schüler kann – die Bedeutung von Fossilien als Belege für die Evolution erläutern. – die Entwicklung des Menschen aus tierischen Vorfahren in Grundzügen erläutern (Basisgruppe von Menschenaffen und Mensch, Australopithecus, Gruppe Homo mit den wichtigsten Vertretern H. erectus, H. neanderthalensis und H. sapiens).</p> <p>Selbst- und Sozialkompetenz Der Schüler kann – die Bedeutung von Erkenntnissen der Evolutionsbiologie für ein naturwissenschaftlich begründetes Weltbild erläutern.</p>	<p><u>2. Einführung in die Molekulargenetik *</u> - Chromosomen – Träger der Erbinformation - Zellteilungen: Mitose, Meiose - Mutation und Modifikation - Pflanzen- und Tierzucht</p> <p>UE 10/IV: “Evolution” <u>1. Einführung in die Evolutionstheorie</u> <u>2. Belege für den Ablauf der Evolution</u> - Fossilien - Altersbestimmung <u>3. Humanevolution</u> <u>4. Entstehung der Erde</u></p>	<p>ca. 14 Std.</p>	<p>MI: Riesenchromosomen MI: Mitosestadien Arbeit mit Modellen z.B. Lernen an Stationen</p> <p><i>Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Theorien</i> Datierungsmethoden z.B. Expertenrunde E: Naturkundemuseum</p>	<p>3. Mendelsches Gesetz → Neukombination → Evolutionsfaktoren → Bsp. Birkenspanner</p> <p>Menschenrassen → GTF</p>
---	---	----------------------------	--	--

7. Leistungsbewertung

7.1. Grundsätze

Eine pädagogisch fundierte Leistungseinschätzung ist insbesondere darauf gerichtet, dass der Schüler

- seinen eigenen Lernprozess reflektieren und seine Leistungen einschätzen kann,
- zum Lernen motiviert wird, seine Lernbereitschaft entwickelt und Eigenverantwortung für sein Lernen übernimmt,
- individuelles und gemeinsames Lernen reflektieren kann und entsprechende Schlüsse zieht,
- das unterschiedliche Leistungsvermögen innerhalb einer Lerngruppe reflektieren kann,
- Hilfe annimmt und Mitschüler beim Lernen unterstützt.

Die Leistungseinschätzung¹ umfasst die Einschätzung der individuellen Leistungsentwicklung des Schülers sowie die Einschätzung und Benotung von Leistungen, die grundsätzlich an den Lehrplanziele gemessen werden. Sie bezieht sich auf fachlich-inhaltliche, sozial-kommunikative, methodisch-strategische und persönliche Dimensionen des Lernens. Entsprechend dem ganzheitlichen Kompetenzansatz der Thüringer Lehrpläne werden in die Leistungseinschätzung die verschiedenen Kompetenzbereiche angemessen einbezogen.

Die Bewertung und Benotung orientiert sich an den im Lehrplan ausgewiesenen Zielbeschreibungen für die Kompetenzbereiche. Bei der Leistungsbewertung sind die folgenden Anforderungsbereiche^{2 3} angemessen zu berücksichtigen. Die Anforderungsbereiche bilden insbesondere den Grad der Selbstständigkeit bei der Bearbeitung der Aufgaben sowie den Grad der Komplexität der gedanklichen Verarbeitungsprozesse ab.

Der Anforderungsbereich I umfasst

– das Reproduzieren von Sachverhalten aus einem abgegrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang und

¹ Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur: Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemein bildenden Schulabschlüsse, Kapitel 4, 2011.

² Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz für den Mittleren Schulabschluss im Fach Biologie, Wolters Kluwer Deutschland GmbH, München, 2005.

³ Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004).

– das Verwenden geübter Methoden und Arbeitstechniken in einem begrenzten Gebiet in einem wiederholenden Zusammenhang.

Im Biologieunterricht gehören dazu

- Nennen von biologischen Fakten und Regeln sowie Beschreiben bekannter biologischer Sachverhalte in der Fachsprache,
- experimentelles Nachweisen von Stoffen im wiederholenden Kontext.

Der Anforderungsbereich II umfasst

- das selbstständige Auswählen, Strukturieren und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem bekannten Kontext und
- das selbstständige Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen bei veränderten Fragestellungen oder veränderten Sachzusammenhängen.

Im Biologieunterricht gehören dazu

- Vergleichen biologischer Sachverhalte und Abstrahieren,
- Klassifizieren von biologischen Sachverhalten,
- Ableiten von bekannten kausalen Beziehungen an unbekanntem Beispielen,
- Umsetzen biologischer Informationen in andere Darstellungsformen (z. B. Daten aus einer Tabelle entnehmen und in einem Diagramm darstellen),
- Anwenden bekannter Experimente in neuen Kontexten: selbstständiges Planen, Durchführen, Protokollieren und Auswerten der Experimente nach vorgegebenen Fragestellungen.

Der Anforderungsbereich III umfasst

- das Analysieren vielschichtiger Problemstellungen und das Bearbeiten mit dem Ziel, selbstständig Lösungswege und Lösungsansätze aufzuzeigen und
- das begründete Auswählen, Modifizieren sowie das selbstständige und sachgerechte Anwenden von Methoden und Arbeitstechniken in neuen Kontexten sowie das Entwickeln und Anwenden von Modellen.

Im Biologieunterricht gehören dazu

- Lösen offener, komplexer, Material gebundener Aufgaben,
- Entwickeln geeigneter Experimente zur Lösung von Frage- und Problemstellungen, selbstständiges Planen, Durchführen, Auswerten und Dokumentieren/Protokollieren von Untersuchungen und Experimenten sowie Fehlerbetrachtungen,
- sachlich fundiertes Bewerten gesellschaftlich relevanter Themen aus verschiedenen Perspektiven und Reflexion der eigenen Position,

- sachgerechtes Auseinandersetzen mit nicht eindeutigen Rohdaten und widersprüchlichen Informationen. Die Bewertung der individuellen Leistung des Schülers bezüglich der erreichten Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz erfolgt anhand geeigneter Aufgaben und Lernsituationen in individuellen und kooperativen Lernformen.

Grundlage sind schriftliche, mündliche und praktische Leistungsermittlungen, z. B.

- schriftliche und mündliche Leistungskontrollen und Klassenarbeiten,
- experimentelle Tätigkeiten und geeignete Dokumentationen (z. B. mikroskopische Zeichnungen, Protokolle),
- Mitarbeit im Unterricht,
- Präsentationen.

Die Leistungsbewertung basiert auf der Grundlage der vom BLASchA bzw. der KMK genehmigten Operatorenlisten (2012) für die Sekundarstufe I.

7.2. Operatorenliste für die Sekundarstufe I (lt. BLASchA vom 27.06.2012)

Operator	Definition	AFB
angeben, nennen	Objekte, Sachverhalte, Begriffe oder Daten ohne nähere Erläuterungen, Begründungen und ohne Darstellung von Lösungsansätzen oder Lösungswegen aufzählen	I
auswerten	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen, ggf. zu einer Gesamtaussage zusammenführen und Schlussfolgerungen ziehen	II-III
begründen	Argumente für die Richtigkeit eines Sachverhaltes angeben	II
berechnen	ein sinnvolles Ergebnis erhalten, welches ausgehend von einem allgemeinen Lösungsansatz durch Rechenoperationen und gelernte Algorithmen gewonnen wurde	I-III
beschreiben	Strukturen, Sachverhalte oder Verfahren in eigenen Worten unter Berücksichtigung der Fachsprache sprachlich angemessen wiedergeben	I-II
beurteilen	zu Sachverhalten ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen	II-III
entscheiden	sich bei Alternativen eindeutig und begründet auf eine Möglichkeit festlegen	II
erklären	Sachverhalte unter Nutzung von logischen Formulierungen auf Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen	II-III
erläutern	einen Sachverhalt durch zusätzliche Informationen (unter Nutzung von Beispielen) veranschaulichen	II-III
schlussfolgern	logische Folgeaussagen aus einem Sachverhalt ableiten	II
skizzieren	die wesentlichen Eigenschaften eines Objektes, eines Sachverhaltes oder einer Struktur graphisch (eventuell auch als Freihandskizze) darstellen	I – II

untersuchen, nachweisen	Eigenschaften von Objekten oder Beziehungen zwischen Objekten anhand fachlicher Kriterien ermitteln oder bestätigen	II
vergleichen	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede darstellen	I-II
zeichnen, graphisch darstellen	eine maßstäblich hinreichend exakte graphische Darstellung anfertigen	II

7.3. Bewertungskriterien

Der Leistungsbewertung liegen transparente und für Schüler nachvollziehbare Kriterien zu Grunde. Die Kriterien werden entsprechend den zu bewertenden Kompetenzen und der Form der Leistungsermittlung angemessen festgelegt und konkretisiert:

Produktbezogene Kriterien, z. B.

- Aufgabenadäquatheit,
- fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit,
- logische Struktur der Darstellung,
- sprachliche Korrektheit unter Verwendung der Fachsprache, z. B. Fachbegriffe,
- sachgerechte und kritische Nutzung von Informationen, z. B. aus Lehrbüchern, Zeitungen, Fernsehen, Internet,
- Begrenzung der Darstellung auf das Erforderliche,
- angemessene formale Gestaltung.

Prozessbezogene Kriterien, z. B.

- Qualität des Arbeitsprozesses unter Berücksichtigung des Zeitmanagements, z. B. beim Planen, Durchführen, Auswerten und Dokumentieren/Protokollieren von mikroskopischen Arbeiten und Experimenten,
- sachgerechtes und sicheres Ausführen von Arbeitstechniken, z. B. Mikroskopieren und Beobachten,
- Effizienz des methodischen Vorgehens, z. B. bei der Lösung einer komplexen Aufgabe, beim Experimentieren,
- Reflexion und Dokumentation des Vorgehens, z. B. Beschreibung der Planung eines Experiments.

Präsentationsbezogene Kriterien, z. B.

- inhaltliche Qualität der Darstellung,
- klare Strukturierung,
- adressaten- und situationsgerechte Darstellung,
- sinnvolle Nutzung von Medien (z. B. PowerPoint, Experimentalvortrag, Modelle),
- ausgewogenes Zeitmanagement.

7.4. Bewertungsmaßstab

Für die Leistungsbewertung wird der folgende von der Fachkonferenz festgelegte Bewertungsmaßstab verwendet:

Note	1	2	3	4	5	6
Mindestanteil der zu erbringenden Bewertungseinheiten (%)	85	70	55	40	20	< 20

7.5. Grundsätze der Leistungseinschätzung in bilingualen Modulen

In bilingualen Modulen steht die Leistungsbewertung nicht im Vordergrund. Der Schwerpunkt liegt in der Auseinandersetzung mit dem Sachfachgegenstand in der Fremdsprache.

Im Fall einer Bewertung basiert diese auf der fachlichen Leistung, da die Unterrichtsgegenstände der bilingualen Module dem Sachfach zugeordnet sind. Eine mögliche Bewertung erfolgt daher in dem jeweiligen Sachfach durch Ziffernnoten und gegebenenfalls eine verbale Leistungseinschätzung.

Der Lehrer muss sicherstellen, dass die Schüler den Unterrichtsstoff verstanden haben. Für den Schüler darf aufgrund von Sprachproblemen kein Nachteil bei der Leistungsbewertung entstehen.

Leistungserhebungen erfolgen in der Regel in Englisch. Der Schüler kann auf die deutsche Sprache zurückgreifen, wenn ihm die mündliche bzw. schriftliche Darstellung des behandelten Gegenstandes nicht im gewünschten Umfang in der Fremdsprache möglich ist.

Potomac, 9. Oktober 2013

Steffi Colopy
 Fachkonferenzleiterin Biologie