

SCHULCURRICULUM

der Deutschen Schule Tenerife

FACH BIOLOGIE

Jahrgangsstufen 9 und 10

Tenerife, 07.09.2020

I. Themenbereich: Humanbiologie

Kompetenzen	Inhalte	Zeit in UStd.	Methodencurriculum	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen
Diagnoseverfahren, z.B. Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> - Die Grundlagen menschlicher Sexualität erfassen und hormonelle Zusammenhänge erklären 	Sexualität	38	Modelle Rollenspiele Lehrfilme	körperliche und persönliche Veränderungen in der Pubertät beschreiben den Aufbau der männlichen und der weiblichen Geschlechtsorgane kennen und Funktion ihrer Bestandteile erklären die hormonelle Regelung des Menstruationszyklus und der Schwangerschaft erklären, die Wirkungsweise hormoneller Verhütungsmittel ableiten die Entwicklung eines Embryos und Fetus beschreiben Verantwortung in Bezug auf Sexualverhalten und Partnerschaft reflektieren Toleranz gegenüber Homosexualität, Transsexualität u.s.w. Prävention von sexuellem Missbrauch sexuell übertragbare Krankheiten

<ul style="list-style-type: none"> - Informationsleitung und –verarbeitung: Nerven- und Hormonsystem beschreiben, vergleichen und ihre Bedeutung erklären - Die physiologische Wirkung von Drogen auf das Nervensystem erklären - Bau und Funktion eines Sinnesorgans exemplarisch beschreiben und erklären 	Nerven- und Hormonsystem, Sinne	30	<ul style="list-style-type: none"> - Modelle - Versuche - Referate 	Den Bau einer Nervenzelle und die Übertragung der Nervensignale beschreiben den Einfluss verschiedener Drogen auf die Signalübertragung vergleichen Reflexbögen erklären den Aufbau des zentralen Nervensystem und die Aufgaben seiner einzelnen Bestandteile beschreiben das vegetative Nervensystem mit dem zentralen Nervensystem vergleichen den Bau des Auges beschreiben und seine Funktionsweise ableiten Die Eigenschaften von Hormonen und des Hormonsystems mit dem Nervensystem vergleichen Den Regelkreis auf Beispiele der Hormonregulation und der Temperatur-regulierung anwenden Kenntnisse über das Nervensystem und Hormone auf die Themen effektives Lernen und Stressvermeidung anwenden
Ergebnissicherung in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation				

II. Themenbereich: Zellbiologie

Kompetenzen	Inhalte	Zeit in UStd.	Methodencurriculum	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen
Diagnoseverfahren: Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen				
Die Schüler/Innen können: <ul style="list-style-type: none"> - sachgemäß mit dem Lichtmikroskop umgehen, den Bau und die Funktion des LM beschreiben - den unterschiedlichen Aufbau von tierischen und pflanzlichen Zellen beschreiben und erläutern - die lichtmikroskopisch sichtbaren Zellbestandteile erklären (Vorkommen, Bau und Funktion) - Präparate verschiedener Zelltypen herstellen und analysieren 	Zytologie	20	Mikroskopieren von Zwiebelzellen, Mundschleimhaut, Spross- und Blattquerschnitten	den Bau der pflanzlichen und der tierischen Zellen zeichnen und beschriften pflanzliche und tierische Zellen vergleichen Aufbau und Funktion lichtmikroskopisch sichtbarer Zellbestandteile sowie Mitochondrien, Chloroplasten und Ribosomen kennen.
<ul style="list-style-type: none"> - bakterielle, tierische und pflanzliche Zellen in Struktur und Funktion unterscheiden - die Zellmembran, Flüssig-Mosaik-Modell beschreiben und erklären - Transportvorgänge beschreiben und erklären - Den Zellzyklus und die Mitose in ihrem Vorgang und der Bedeutung beschreiben und erklären - mikroskopische Präparate der Mitose analysieren - die Zelldifferenzierung als Grundlage für die 	Transportvorgänge Zellzyklus Zelldifferenzierung		Modelle Animation Selbstlernprogramme	

SCHULCURRICULUM IM FACH BIOLOGIE

Gewebe- und Organbildung beschreiben				
Ergebnissicherung in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation				

III. Themenbereich: Genetik

Kompetenzen	Inhalte	Zeit in UStd.	Methodencurriculum	Schulspezifische Ergänzungen und Vertiefungen
Diagnoseverfahren: Selbsteinschätzungsbögen, unbenotete Eingangstests; ggf. Fördermaßnahmen				
Die Schüler/Innen können: <ul style="list-style-type: none"> - den Bau und die Bedeutung des Zellkerns und der Chromosomen für die Vererbung erklären - den Aufbau der DNA an einem einfachen Modell beschreiben - erklären, dass die Erbinformation auf der Basensequenz beruht und diese in die spezifischen Proteine übersetzt wird 	Stoffliche Grundlagen der Vererbung	20	Mikroskopieren Strukturmodelle	<ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung des Zellkerns und der Chromosomen als Träger der Erbinformation aus wissenschaftlichen Experimenten herleiten: Joachim Hämmerling an <i>Acetabularia</i> und John Gurdon an Krallenfröschen
<ul style="list-style-type: none"> - den Ablauf der Meiose beschreiben und ihre Bedeutung erläutern - Mitose und Meiose hinsichtlich Ablauf und Bedeutung vergleichen 			Animationen	<ul style="list-style-type: none"> - die Grundprinzipien der Rekombination (Reduktion und Neukombination der Chromosomen bei der Befruchtung) erläutern - die Variabilität durch Rekombination und Mutation erklären - Vegetative und geschlechtliche Fortpflanzung vergleichen.
<ul style="list-style-type: none"> - die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele (monohybride Erbgänge) anwenden, z.B. auf das ABO-System 	Klassische Genetik		Simulationen Animationen	<ul style="list-style-type: none"> - einfache Kreuzungen und Stammbaumanalysen durchführen - durch Stammbaumanalysen

				und Kombinationsquadrate statistischen Voraussagen herleiten – genetische Beratung diskutieren
<ul style="list-style-type: none"> - Karyogramme beschreiben und auswerten - den Aufbau der Proteine an einem einfachen Modell beschreiben und die Bedeutung der Proteine als Wirksubstanz (Schlüssel-Schloss-Prinzip) im Organismus erklären 	Molekulargenetik		Auswerten Animationen Strukturmodelle	– Ursachen von Behinderungen kennen (Mutationstypen)
Ergebnissicherung in Form einer Lernkontrolle oder Präsentation				

Operatoren im Fach Biologie:

(In der Regel können Operatoren je nach Zusammenhang und unterrichtlichem Vorlauf in jeden der drei Anforderungsbereiche AFB eingeordnet werden; hier soll der überwiegend in Betracht kommende Anforderungsbereich genannt werden. Die erwarteten Leistungen können durch zusätzliche Angabe in der Aufgabenstellung präzisiert werden.)

(Quelle: http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/Auslandsschulwesen/Kerncurriculum/Biologie_Operatorenliste_April_2012. Letzter Zugriff: 11.11.2012)

Operator	Bedeutung	Beispiel	AFB
ableiten	auf der Grundlage von Erkenntnissen sachgerechte Schlüsse ziehen	Leiten Sie aus dem Stammbaum den entsprechenden Erbgang ab!	II
abschätzen	durch begründete Überlegungen Größenordnungen angeben	In Biologie selten verwendet!	II
analysieren	systematisches Untersuchen eines Sachverhaltes, bei dem Bestandteile, dessen Merkmale und ihre Beziehungen zueinander erfasst und dargestellt werden	Analysieren Sie das Ökosystem Hecke anhand des Materials!	II

SCHULCURRICULUM IM FACH BIOLOGIE

anwenden	einen bekannten Zusammenhang oder eine bekannte Methode auf einen anderen Sachverhalt beziehen	Wenden Sie die experimentelle Methode zum Nachweis von Nährstoffen in Samen von Hygrophyten an!	II
Aufstellen von Hypothesen	eine begründete Vermutung formulieren	Pflanzen setzen als Reaktion auf Herbivorenbefall Substanzen frei, die die Parasiten dieser Pflanzen anlocken. Maispflanzen, die durch den Fraß der Zuckerrübenmotte (Insekt) beschädigt werden, produzieren flüchtige Terpenoide, die als Lockstoff für die parasitäre Schlupfwespe, <i>Cotesia marginiventris</i> , wirken. Diese Terpenoide werden nur in wirksamer Menge ausgeschüttet, wenn das Mundsekret der Raupe der Zuckerrübenmotte auf die verletzte Stelle wirkt. Künstlich beschädigte Pflanzen geben vergleichsweise wenig Terpenoide ab. Entwickeln Sie eine Hypothese zur Entstehung dieser Abwehrstrategie.	III
auswerten	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen, gegebenenfalls zu einer Gesamtaussage zusammenführen und Schlussfolgerungen ziehen	Werten Sie die Ergebnisse des vorgelegten Kreuzungsexperiments aus!	III
begründen	Sachverhalte auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen	Begründen Sie die Notwendigkeit der aktiven Immunisierung möglichst aller Kinder gegen Kinderlähmung!	III
benennen	Begriffe und Sachverhalte einer vorgegebenen Struktur zuordnen	Benennen Sie die Teile der Zelle!	I
berechnen	Ergebnisse aus gegebenen Anfangswerten rechnerisch generieren	Berechnen Sie das durchschnittliche Volumen von Sauerstoff in Litern, das durch die Fotosynthese von einem Quadratkilometer Buchenwald entsteht!	II
beschreiben	Sachverhalte wie Objekte und Prozesse nach Ordnungsprinzipien strukturiert unter Verwendung der Fachsprache wiedergeben	Beschreiben Sie den Prozess der Mitose!	II
bestimmen	rechnerische, grafische oder inhaltliche Generierung eines Ergebnisses	Bestimmen Sie die Größe eines Chromosoms!	I
beurteilen/ bewerten	zu einem Sachverhalt eine selbstständige Einschätzung nach fachwissenschaftlichen und fachmethodischen Kriterien formulieren	Beurteilen Sie Chancen und Risiken von genetic engineering!	III
beweisen	mit Hilfe von sachlichen Argumenten durch logisches Herleiten eine	Beweisen Sie, dass Mukoviszidose eine Erbkrankheit ist!	III

SCHULCURRICULUM IM FACH BIOLOGIE

	Behauptung/Aussage belegen bzw. widerlegen		
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden, Ergebnisse etc. strukturiert wiedergeben	Stellen Sie einen Stammbaum unter Nutzung der vorgelegten Materialien auf!	I
definieren	die Bedeutung eines Begriffs unter Angabe eines Oberbegriffs und invarianter (wesentlicher, spezifischer) Merkmale bestimmen	Definieren Sie den Begriff Halophyt! (Definition unbekannt) Achtung: Geben Sie die Definition des Begriffs Halophyt wieder! (bekannt, dann AFB I)	III
diskutieren	Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen	Diskutieren Sie verschiedene Möglichkeiten, das Welternährungsproblem zu lösen!	III
dokumentieren	alle notwendigen Erklärungen, Herleitungen und Skizzen zu einem Sachverhalt/Vorgang darstellen	Dokumentieren Sie ihr Projekt!	I
entwerfen/planen (Experimente)	zu einem vorgegebenen Problem eine Experimentieranordnung finden und eine Experimentieranleitung erstellen	Planen Sie eine Experimentieranordnung, um ein Aktionspotential nachzuweisen!	III
erklären	Strukturen, Prozesse, Zusammenhänge usw. des Sachverhaltes erfassen und auf allgemeine Aussagen/Gesetze zurückführen	Erklären Sie die Aufnahme von Wasser und Nährsalzionen durch die Wurzelhaarzelle!	II
erläutern	wesentliche Seiten eines Sachverhalts/Gegenstands/Vorgangs an Beispielen oder durch zusätzliche Informationen verständlich machen	Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion am Beispiel der Mitochondrien!	II
herleiten	aus Größengleichungen durch mathematische Operationen eine physikalische Größe freistellen und dabei wesentliche Lösungsschritte kommentieren	Selten in Biologie!	II
interpretieren/deuten	Sachverhalte, Zusammenhänge im Hinblick auf Erklärungsmöglichkeiten untersuchen und abwägend herausstellen	Interpretieren Sie die vorgelegten Diagramme zur Reizleitung!	III
klassifizieren/ordnen	Begriffe, Gegenstände etc. auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen	Ordnen Sie die vorgelegten Begriffe hierarchisch! Ordnen Sie die vorgelegten Begriffe in ein Schema ein!	II
nennen	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten, Fakten ohne Erläuterungen wiedergeben	Nennen Sie die Bestandteile der DNA/DNS!	I
protokollieren	Ablauf, Beobachtungen und Ergebnisse sowie ggf. Auswertung (Ergebnisprotokoll, Verlaufsprotokoll) in fachtypischer Weise wiedergeben	Protokollieren Sie das Experiment zur Reizleitung! Ermitteln Sie experimentell, ob handelsübliche Milch Glukose enthält!	I

SCHULCURRICULUM IM FACH BIOLOGIE

skizzieren	Sachverhalte, Objekte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduziert (vereinfacht) übersichtlich darstellen	Skizzieren Sie, was Sie im mikroskopischen Bild beobachtet haben!	I
untersuchen	Sachverhalte/Objekte erkunden, Merkmale und Zusammenhänge herausarbeiten	Untersuchen Sie vorgelegte Probe auf Nährstoffe!	II
verallgemeinern	aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage formulieren	Die graphischen Darstellungen zeigen die Abhängigkeiten der Fotosyntheseleistung verschiedener Licht- und Schattenpflanzen von der Lichtintensität. Leiten Sie daraus eine allgemeingültige Aussage ab!	II
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sachverhalten, Objekten, Lebewesen und Vorgängen ermitteln	Vergleichen Sie Foto- und Chemosynthese!	II
zeichnen	eine exakte Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen	Fertigen Sie eine beschriftete Skizze einer neuronalen Synapse an!	I
zusammenfassen	das Wesentliche in konzentrierter Form darstellen	Informieren Sie sich in den vorgegebenen Materialien über den Stoff- und Energiestrom in naturnahen und in wirtschaftlich intensiv genutzten Ökosystemen. Fassen Sie das Wesentliche in einer Übersicht zusammen.	II