



**Übersicht zum Schulinternen Lehrplan
Gymnasium (G9) – Sekundarstufe I
am Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Kleve**

Biologie

(Stand 28.02.2020)

| Jahrgangsstufe 5 – Biologie | | | |
|---|---|--|--------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben | Fachbezogene Inhalte und Methode | Medien- und Methodenkonzept | Medien |
| UV 5.1.: Die Biologie erforscht das Leben ca. 8 Ustd. <i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i> | IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen (Kennzeichen des Lebendigen / Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen) | - | Mikroskope |
| UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung ca. 15 Ustd. <i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen? Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i> | IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren (Überblick über die Wirbeltierklassen / Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen) | - | Tierpräparate aus der Sammlung |
| UV 5.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren ca. 5 Ustd.: <i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden? Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i> | IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren (Züchtung / Nutztierhaltung / Tierschutz) | Internetrecherche, z.B. Züchtung Hunderassen (M 2.1) Informationen strukturieren z.B. Nutztierhaltungsformen (M 2.2) Meinungsbildung z.B. zu „Rassehunden“ (M 5.2) | Tablets |
| UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen; ca. 11 Ustd. <i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor? Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich? Wie entwickeln sich Pflanzen?</i> | IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen (Grundbauplan / Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane / Bedeutung der Fotosynthese / Keimung) | Lern- und Arbeitsmethode: Versuchsprotokoll, z.B. Keimungsexperiment | |
| UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen ca. 11 Ustd. <i>Welche Funktion haben Blüten?</i> <i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können? Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i> | IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen (Fortpflanzung / Ausbreitung / Artenkenntnis) | Algorithmen erkennen Bestimmung von Blüten (M 6.2) | Blütenmodell |

UV 5.6: Nahrung – Energie für den Körper: Dieses Feld wird an unserer Schule aufgrund einer höheren Anzahl von Unterrichtsstunden in der 6. Klasse dorthin verschoben.

Jahrgangsstufe 6 – Biologie

| Unterrichtsvorhaben (Zeitbedarf) | Fachbezogene Inhalte und Methode | Medien- und Methodenkonzept | Medien |
|---|--|---|---|
| <p>UV 6.0: Nahrung – Energie für den Körper ca. 12 Ustd. <i>Woraus besteht unsere Nahrung? Wie ernähren wir uns gesund? Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> | <p>IF2: Mensch und Gesundheit Ernährung und Verdauung / Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung / ausgewogene Ernährung / Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge</p> | <p>Lern- und Arbeitsmethode : Protokolle z.B. zu Nährstoffnachweis</p> | |
| <p>UV 6.1: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht ca. 13 Ustd. <i>Warum ist Atmen lebensnotwendig? Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert? Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es? Warum ist Rauchen schädlich?</i></p> | <p>IF2: Mensch und Gesundheit Atmung und Blutkreislauf / Bau und Funktion der Atmungsorgane / Gasaustausch in der Lunge / Blutkreislauf / Bau und Funktion des Herzens / Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes / Gefahren von Tabakkonsum</p> | <p>-</p> | <p>Torso, Lungenmodelle; Fertigpräparate Blut</p> |
| <p>UV 6.2: Bewegung – Die Energie wird genutzt ca. 6 Ustd. <i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen? Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p> | <p>IF2: Mensch und Gesundheit Bewegungssystem / Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen / Grundprinzip von Bewegungen / Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz</p> | <p>-</p> | <p>Skelett, Film</p> |
| <p>UV 6.3: Pubertät – Erwachsen werden ca. 7 Ustd. (+ Kooperation mit externen Partnern) <i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät? Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> | <p>IF3: Sexualerziehung körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät / Bau und Funktion der Geschlechtsorgane / Körperpflege und Hygiene</p> | <p>-</p> | <p>Unterleibsmodell</p> |
| <p>UV 6.4: Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht ca. 5 Ustd. <i>Wie beginnt menschliches Leben? Wie entwickelt sich der Embryo? Wie lässt sich eine ungewollte Schwangerschaft vermeiden?</i></p> | <p>IF3: Sexualerziehung Geschlechtsverkehr / Befruchtung / Schwangerschaft / Empfängnisverhütung</p> | <p>Lern- und Arbeitsmethode: Gruppenpuzzle z.B. zu Verhütungsmethoden</p> | |

| Jahrgangsstufe 8 – Biologie | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben (Zeitbedarf) | Fachbezogene Inhalte und Methode | Medien- und Methodenkonzept | Medien |
| UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems, ca. 12 Ustd. <i>Woraufhin können wir unser Ökosystem untersuchen? Wie ist der Lebensraum strukturiert? Welche abiotischen wirken in verschiedenen Teilbiotopen? Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen? Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten? Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i> | IF4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems (Erkundung eines heimischen Ökosystems, charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum, biotische Wechselwirkungen, Artenkenntnis), Naturschutz und Nachhaltigkeit (Biotop- und Artenschutz) | - Messen abiotischer Faktoren, - Auswertung von Diagrammen | |
| UV 8.2: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem, ca. 4 Ustd. <i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?, Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</i> | IF4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems (Erkundung eines heimischen Ökosystems, Einfluss der Jahreszeiten, charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum, biotische Wechselwirkungen, ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen) | - | Film |
| UV 8.3: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem, ca. 4 Ustd. <i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher? Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub? Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i> | IF4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems (charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum, ausgewählte Wirbellosen-Taxa, ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen, Artenkenntnis) | - | Berleseapparat |
| UV 8.4: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem, ca. 8 Ustd. <i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können? Welche Bedeutung hat die Photosynthese für Pflanzen und Tiere?</i> | IF4: Ökologie und Naturschutz Energiefluss und Stoffkreisläufe (Grundprinzip der Photosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs, Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energieentwertung) | | ggf. Versuche zur Photosynthese |
| UV 8.5: Biodiversität und Naturschutz, ca. 9 Ustd. <i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss? Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig? Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i> | IF4: Ökologie und Naturschutz Naturschutz und Nachhaltigkeit (Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz) | - | |
| UV 8.6: Ökologie im Labor, ca. 4 Ustd. <i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i> | IF4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems (Erkunden eines heimischen Ökosystems, charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum) | - | Präferenzversuche mit Wirbellosen |
| UV 8.7: Menschliche Sexualität, ca. 4 Ustd. | IF8: Sexualerziehung | - | |

| Jahrgangsstufe 8 – Biologie | | | |
|--|---|--|---------------|
| Unterrichtsvorhaben (Zeitbedarf) | Fachbezogene Inhalte und Methode | Medien- und Methodenkonzept | Medien |
| <i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i> | Umgang mit der eigenen Sexualität, Verhütung | | |
| UV 8.8: Fruchtbarkeit und Familienplanung, ca. 8 Ustd. Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau? Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten? Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind? Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben? | IF8: Sexualerziehung Hormonelle Steuerung des Zyklus, Verhütung, Schwangerschaftsabbruch, Umgang mit der eigenen Sexualität | - | |
| UV 8.9: Mechanismen der Evolution, ca. 8 Ustd. Wie lassen sich die Anpasstheiten von Arten an die Umwelt erklären? | IF5: Evolution Grundzüge der Evolutionstheorie (Variabilität, natürliche Selektion, Fortpflanzungserfolg), Entwicklung des Lebens auf der Erde (biologischer Artbegriff) | - | |

| Jahrgangsstufe 9 – Biologie | | | |
|---|---|--|----------------|
| Unterrichtsvorhaben (Zeitbedarf) | Fachbezogene Inhalte und Methode | Medien- und Methodenkonzept | Medien |
| UV 9.1: Der Stammbaum des Lebens, ca. 6 Ustd. <i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i> | IF5: Evolution Entwicklung des Lebens auf der Erde (zeitliche Dimension der Erdzeitalter, Leitfossilien, natürliches System der Lebewesen, Evolution der Landwirbeltiere) | - | |
| UV 9.2: Evolution des Menschen, ca. 6 Ustd. <i>Wie entstand im Lauf der Evolution der heutige Mensch? Evolution – nur eine Theorie?</i> | IF5: Evolution Evolution des Menschen (Merkmalsveränderungen im Verlauf der Hominidenevolution) | - | Schädelmodelle |
| UV 9.3: Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen, ca. 16 Ustd. Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren? Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit? Wie funktioniert das Immunsystem? Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen? | IF7: Mensch und Gesundheit Immunbiologie (virale und bakterielle Infektionskrankheiten Bau der Bakterienzelle, Aufbau von Viren, Einsatz von Antibiotika, unspezifische und spezifische Immunreaktion, Organtransplantation, Allergien, Impfungen) | - | |
| UV 9.4: Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration, ca. 8 Ustd. | IF7: Mensch und Gesundheit | | |

| Jahrgangsstufe 9 – Biologie | | | |
|---|--|--|---------------|
| Unterrichtsvorhaben (Zeitbedarf) | Fachbezogene Inhalte und Methode | Medien- und Methodenkonzept | Medien |
| Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert? Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene? Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert? | Hormonelle Regulation (hormonelle Blutzuckerregulation, Diabetes) | | |
| UV 9.5: Die Erbinformation – eine Bauanleitung für Lebewesen, ca. 10 Ustd. <i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale? Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bzgl. Ihres genetischen Materials identisch sind?</i> | IF6: Genetik Cytogenetik (DNA, Chromosomen, Zellzyklus, Mitose und Zellteilung, Karyogramm, artspezifischer Chromosomensatz des Menschen) | - | |
| UV 9.6: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung, ca. 12 Ustd. <i>Nach welchem grundlegendem Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung? Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl? Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i> | IF6: Genetik Cytogenetik (Meiose und Befruchtung, Karyogramm, Genommutation, Pränataldiagnostik), Regeln der Vererbung (Gen- und Allelbegriff, Familienstammbäume) | - | |
| UV 9.7: Neurobiologie – Signale senden, empfangen und verarbeiten, ca. 8 Ustd. <i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor? Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen? Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i> | IF7: Mensch und Gesundheit Neurobiologie (Reiz-Reaktions-Schema, einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse, Auswirkungen von Drogenkonsum, Reaktionen des Körpers auf Stress) | - | |

Möglichkeiten für fachübergreifende Vorhaben:

1)