

Gymnasium Andreanum

Schulinternes Curriculum (Jahrgänge 5 - 10)

Biologie

Stand: Juni 2017

Jahrgangsstufen 5 und 6

Thema: Vom Wolf zum Dackel (alternativ: vom Wildpferd zum Hauspferd)	
Verständigung mit artspezifischen Signalen	FW5
Hunderassen: Ähnlichkeit aufgrund von Verwandtschaft	FW7.1 FW8
Der Hund stammt vom Wolf ab	FW.7.1 FW8
Wie arbeitet der Züchter: Erste Vorstellungen von Variabilität (ungerichtet) und Selektion	FW7.1 FW7.3 EG2.1
Einführung des Artbegriffs	FW7.1
Angepasstheit von Lebewesen, z.B. Gesichtsfelder von Flucht und Raubtieren	FW5 FW7.3
Verständigung mit artspezifischen Signalen Z.B. Hund/Katze	FW5
Struktur und Funktion: Gebiss von Fleischfressern und Pflanzenfressern im Vergleich	FW1.1 FW7.3 EG3.1 EG1.2
Wahl eines eigenen Haustieres: Entwickeln von Argumenten und treffen von begründeten Entscheidungen auf Basis von Fachwissen	BW1 BW3

Thema: Wirbeltierklassen	
Wirbeltierklassen unterscheiden sich (Atmung, Körperbedeckung, Gliedmaßen, Fortpflanzung und Entwicklung, Säugen als Gemeinsames Merkmal der Säugetiere)	FW7.3 FW8 EG1.2 EG1.3 KK1

Thema: Der Mensch als Wirbeltier/ Säugetier	
Aufbau des Skelettes	FW1.1 EG3.1
Form und Bedeutung der Wirbelsäule	FW1.1 EG1.1 EG3.1 EG3.2
Knochen und Gelenke: Modelle	EG1.1 EG3.1 EG3.2
Muskeln, Organe	FW1.1 FW2.1 EG1.1
Training verändert: individuelle Anpassung	FW6.4 FW7.4 EG1.1

Thema: Tiere überwintern	
Gleich- und wechselwarme Tiere, Diagramme beschreiben und erklären, Auswerten von Daten	FW3.1 EG1.1 EG2.6 KK1
Zusammenhang zwischen Körpertemperatur und Schnelligkeit der Bewegung	FW4.4 EG1.1 EG2.5 KK1
Nahrungsaufnahme als Voraussetzung für Lebensvorgänge wie Bewegung und Körpertemperatur	FW4.2
Angepasstheiten an die Jahreszeiten z.B. Nahrungsknappheit oder Kälte im Winter	FW7.3
Auswerten von Versuchen z.B. Isolationsversuche	FW7.3 EG1.4 EG2.1 EG2.2 EG2.5 KK1
Winterschlaf, Winterruhe, Winterstarre, Winteraktiv	FW7.3 EG1.1 (KK1)
<i>Mögliche Vertiefung: Zugvögel</i>	<i>FW7.3 EG2.1 EG2.6</i>

Thema: Sexualkunde	
Pubertät	FW6.1
Bau der Geschlechtsorgane	FW6.2 FW6.1
Menstruation	FW6.1
Grundlagen der sexuellen Fortpflanzung: Verschmelzung von Ei- und Samenzelle	FW6.2 KK2
Schwangerschaft	FW6.1
Methoden der Empfängnisverhütung	FW6.2 KK2 EG4 BW

Thema: Pflanzen, Samenkeimung	
Bedingungen für die Keimung	EG1.4 EG2.3 EG2.2 EG2.5 EG2.6
Pflanzen benötigen Licht, Wasser und Mineralstoffe (ohne Fotosynthese) Individualentwicklung einer Pflanze Aufgaben der Pflanzenbestandteile	FW4.1 FW6.1 FW2.1
Bau und Funktion der Blüte: Struktur und Funktion	FW2.1 EG1.4 EG3.1 EG3.2
Oberflächenvergrößerung der Wurzelhaare	FW1.2

Herbar Bäume und Sträucher. Artenkenntnis, Bestimmungsschlüssel	FW7.2 EG1.2 EG1.3 EG2.4
Samenbildung	FW6.1
<i>Mögliche Vertiefung: Insekten als Bestäuber von Blütenpflanzen: Funktion der Bienen</i>	<i>FW2.1</i>

Jahrgangsstufe 7

Thema: Fotosynthese und Ökologie	
Historische Experimente zur Fotosynthese	EG2.6 EG2.7
Nachweis von Stärke und Sauerstoff als Fotosyntheseprodukte	FW4.1 EG2.1 EG2.2 EG2.3 EG2.6 EG2.7
Licht ist notwendig (z.B. Abdeckversuche)	FW4.1 EG2.1 EG2.2 EG2.3 EG2.5 EG2.6
Wortgleichung der Fotosynthese	FW4.1 KK2
Ort der Fotosynthese, z.B. panaschierte Blätter/	EG2.1 EG2.5 EG2.6
Mikroskopieren: Blattaufbau, Pflanzenzelle	FW.1.1 FW2.2 EG1.1 EG1.4 EG2.4 EG2.8 EG3.1
<i>Mögliche Vertiefung: Vergleich unterschiedlicher Blatttypen</i>	<i>EG1.2</i>
Mikroskopieren: Tierzelle (z.B. Mundschleimhaut)	FW2.2 EG1.1 EG1.4 EG2.4
Zellaufbau – Vergleich von pflanzlicher- und tierischer Zelle	FW1.1 FW2.2 EG3.1 EG3.2
Nahrungsbeziehungen: Nahrungskette, Nahrungsnetz	FW4.5 KK2
Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf	FW4.5 KK2
Die Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen (Bedeutung der Fotosynthese für das Ökosystem)	FW4.1 FW4.5 KK1
Artenkenntnis von Destruenten (z.B. Laubstreuuntersuchungen, Verwendung entsprechender Bestimmungsschlüssel)	FW8
Ökologische Nische, Koexistenz	FW7.2 FW8 EG2.6
Bedeutung abiotischer Faktoren, z.B. Frühblüher	FW7.2
Aspekte der Nachhaltigkeit, anthropogene Einflüsse z.B. Insektizide	FW4.5 EG 2.6 BW2 BW3

Thema: Atmung und Blutkreislauf	
Zellatmung: Energiebereitstellung, Wortgleichung	FW2.1 FW4.2 KK2
Äußere Atmung (Sauerstoffaufnahme und Sauerstoffabgabe)	FW1.1 FW1.2

Zusammenhang zwischen Anstrengung und Atemfrequenz: Regelung	EG2.1 EG2.6 KK1
Brust- und Bauchatmung (Gegenspielerprinzip)	FW1.1 FW1.2 EG3.1 EG3.2
Prinzip der Oberflächenvergrößerung	FW1.2 KK2
Rauchen	EG2.6 BW1 BW2 BW3
<i>Mögliche Vertiefung: Zusammensetzung des Blutes</i>	KK2
Der doppelte Blutkreislauf als zentrales Verteilungssystem	FW1.1 FW2.1
Aufbau und Funktion des Herzens, ggf. Herzpräparation	FW1.1
Vergleich: Herz-Kreislaufsysteme der Wirbeltiere	EG1.2
<i>Möglicher Zusatz: Blutgruppen, Schlüssel-Schloss-Prinzip</i>	FW1.3

Thema: Ernährung und Verdauung	
Gesunde Ernährung, BMI	EG2.6 KK1 BW, BW2
Nahrung und Energie: Der Mensch als Energiewandler	FW4.2
Aufgabe der Nährstoffe (Baustoffe, Energiestoffe)	BW
Nachweisreaktionen	EG2.2 EG2.3
Der Weg der Nahrung	FW1.1 EG3.2
Verdauung als Abbau von Nahrung (mechanische und chemische Zerkleinerung) zu resorbierbaren Stoffen	FW1.1 FW1.3 FW4.2 KK2
Prinzip der Oberflächenvergrößerung im Dünndarm	FW1.2
Enzyme als Biokatalysatoren, Schlüssel-Schloss-Prinzip	FW1.3 FW4.3 EG2.2 EG2.3 EG2.5
Substratspezifität am Modell	FW1.3 FW4.3 KK2
Zusammenspiel vom Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem	FW2.1 KK2

Jahrgangsstufen 9 und 10

Thema: Sinnesorgane und Gehirn	
Reiz-Reaktions-Schema, Funktion der Sinnesorgane, adäquater Reiz, Umwandlung in Nervensignale	FW5 EG2.6
Bestandteile des Auges: Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion, Präparation	EG2.4
Adaptation als physiologischer Regelmechanismus	FW3
<i>Mögliche Vertiefung: Akkommodation, Fehlsichtigkeit</i>	FW3
<i>Mögliche Vertiefung: Farbsehen</i>	

Thema: Immunbiologie	
Verlauf und Ursachen einer Infektionskrankheit (Kindbettfieber) Naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg	EG2.6 EG2.7
Vergleich von Bakterien und Viren	
Unspezifische Immunabwehr: Makrophagen	
Antigen-Antikörper-Reaktion: Schlüssel-Schloss	FW1.3 EG3.1
Spezifische Immunantwort	EG1.1 EG3.1 EG1.2
Aktive und passive Immunisierung Bewerten: Entwicklung von Argumenten, Unterscheidung von Sach- und Werteeben.	BW1
Referate zu Infektionskrankheiten	KK1 EG4
<i>Mögliche Vertiefung: Chancen und Grenzen von Antibiotika</i>	<i>BW1</i>

Thema: Sexualkunde und Hormone	
Hormone als Botenstoffe,	FW5
Sexualhormone: Menstruationszyklus	FW5 EG1.1 FW3
Verhütung: Zuverlässigkeit verschiedener Methoden	BW1
Schwangerschaftsabbruch	BW1 BW3

Kommunikation über Sexualität, Sexuelle Selbstbestimmung	BW, BW3
Partnerschaft und Verantwortung HIV und AIDS	BW, EG1.2

Thema: Grundlagen der Vererbung	
Vergleich von prokaryotischen und eukaryotischen Zellen	FW2.2
Chromosomen als Träger der Erbinformation	FW6.3
Karyogramm, Diploidie und Geschlechtschromosomen	FW6.2
Gene als Chromosomenabschnitte, vom Gen zum Genprodukt z.B. Enzyme (ohne molekulare Aspekte)	FW6.3
Enzyme als Grundlage für Merkmalsausprägungen	FW6.3
Mitose	FW6.1
Kerntransfer als Grundlage des Klonen	FW 6.2 EG1.2 BW1 BW3
Meiose, genetisch bedingte Variabilität, Rekombination	FW6.2 FW7.1
Stammbaumanalysen	FW6.2 EG2.6
Veränderung durch Mutation	FW7.1
Gemeinsamer Einfluss von Umwelt und Genen auf den Phänotyp	FW6.4
Erklären Variabilität mit Hilfe von Mutation, Rekombination	FW7.3

Thema: Evolution	
Artbegriff, hierarchisches System	FW7.2
Variabilität von Populationen auf Grundlage von Mutation und Rekombination	FW7.3 EG2.8
Natürliche Selektion lässt Angepasstheiten entstehen	FW7.3 EG2.8 EG2.6
Unterschiede geschlechtliche ungeschlechtliche Fortpflanzung auf gen. Ebene, Vorteile der geschlechtlichen Fortpflanzung	FW6.2 FW7.1
Unterschiede zwischen erblicher Angepasstheit und individueller Anpassung	FW7.4 EG2.8