

Schulcurriculum Friedrich-Ebert-Gymnasium Mühlheim am Main (12.08.2019)

BIOLOGIE (G 9)

Die aufgeführten Kompetenzen beziehen sich auf die Standards für die Kompetenzbereiche des Faches Biologie (siehe Anhang).

Klasse 5

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Grundlagen der Naturwissenschaften			<i>Stunden: 8</i>
Was ist Biologie?	Anknüpfung an Sachkunde-Themen der Grundschule Definition von „Biologie“ Wissenschaftspropädeutik		K 1
Kennzeichen der Lebewesen	Was ist ein Lebewesen? Sind Pflanzen auch Lebewesen? Vielfalt der Lebewesen	Arbeitsmethoden der Biologie: Sammeln, Vergleichen, Ordnen, Beobachten Gang Schulgarten Der Versuch im Biologieunterricht (z. B Mimose)	F 2.3 E 2 K 1
Angepasstheit an den Lebensraum			<i>Stunden: 10</i>
Überwinterung einheimischer Tiere	Verschiedene Strategien der Überwinterung Winterschlaf,-starre,-ruhe, Vogelzug Stoffwechsel und Energiehaushalt an mind. einem Bsp.		F 1.2, F 1.4, F 1.7 E 7, E 9 K 1, K 2, K 8
Fächerverbindung: Deutsch (Klasse 5): Beobachten und Beschreiben von Haustieren			

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Der Mensch			<i>Stunden: 24</i>
Körperhaltung und Bewegung	Skelett, Aufbau Knochen, Wirbelsäule Muskeln, Gegenspielerprinzip Haltungsschäden, Prävention	Experimente zum Knochenaufbau (Salzsäure, Verbrennen) Einsatz von Modellen	F 1.2 E 2 K 1, K 2, K 4, B 2
Ernährung und Verdauung	Nahrungsmittelgruppen, Nährstoffe Nährstoffnachweise für Stärke, Zucker, Protein und Fett Gesundheitsvorsorge durch ausgewogene Ernährung Nahrungsaufnahme und-verarbeitung auf dem Verdauungsweg Energiebilanz Aufnahme der verdauten Stoffe in das Blut	Nährstoffnachweise mit Lugol und Fehling Erstellen einfacher Versuchsprotokolle Verwenden von Struktur- und Funktionsmodellen Stärkeabbau durch Speichel	F 1.2, F 1.4, F 2.4 E 6, E 7 K 1, K 4 B 2

Klasse 6

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Atmung und Blutkreislauf	<p>Veränderung der Atemluft zwischen Ein- und Ausatmen</p> <p>Bau und Funktion von Lunge und Herz Lungen- und Körperkreislauf</p> <p>Blutkreislauf und Atmung Unterschiede zwischen sauerstoffreichem und sauerstoffarmem Blut</p> <p>Pulsfrequenz</p> <p>Erkennen von Gesundheitsgefährdungen am Bsp Rauchen</p> <p>Das Thema Sucht wird exemplarisch behandelt (z. B. Magersucht, Rauchen)</p>	<p>Glimmspanprobe und CO₂-Nachweis mit Kalkwasser</p> <p>Verwenden von Struktur- und Funktionsmodellen</p> <p>Pulsmessung, Beobachtungen und Versuche am eigenen Körper durchführen Diagramme auswerten</p> <p>Zigarettenrauch durch Watte</p>	<p>K 6, K7, K8</p> <p>B 2</p>
<p>Fächerverbindung: Mathematik (Klasse 5): Tabellenkalkulation, Diagramme erstellen und auswerten Sport (Klasse 5): Belastung</p>			
<p>Sexualität des Menschen</p>			<p><i>Stunden: 30</i></p>
Entwicklung und Fortpflanzung	<p>Pubertät Hormone bewirken Veränderungen Unterschied Jungen und Mädchen Geschlechtsorgane von Mann und Frau</p> <p>Menstruation und Hygiene</p>	<p>Modelle</p> <p>Film „Ein Leben entsteht“</p>	<p>F 1.2, F 3.1, F 3.2</p> <p>E 9</p> <p>K 1, K 2, K 7</p> <p>B 2</p>

	<p>Von der Zygote bis zum Embryo (Entwicklung) und Geburt;</p> <p>Schwangerschaft bedeutet Verantwortung (Gefahren in der Schwangerschaft)</p> <p>Methoden der Empfängnisverhütung (Kondom, Pille, Nuvaring)</p> <p>Sexualität und soziale Medien (Sexting, Grooming)</p> <p>Sexuelle Gewalt, Prävention</p>	<p>Evtl. Rollenspiel</p>	
Fächerverbindung: Ethik (Klasse 8) und kath. Religion (Klasse 9): Liebe und Sexualität			
<p>Angepasstheit an den Lebensraum <i>(Anknüpfung an die Inhalte der Klasse 5)</i></p>			<p><i>Stunden: 14</i></p>
<p>Vögel – an den Lebensraum Luft angepasste Tiere</p>	<p>Struktur und Funktion: Körperbau von Vögeln, Leichtbau, Körperform, Bau der Flügel, Federtypen, Regelung der Körpertemperatur, Flugarten, Muskulatur und Lunge</p> <p>Fortpflanzung: Fortpflanzung/ Entwicklung im Ei</p>	<p>Feder unter dem Binokular</p> <p>Versuch zum Daunenauftrieb</p> <p>Evtl. Präparation eines Hühnereis</p>	<p>F 1.2, F 2.3, F 2.6</p> <p>E 2</p> <p>K 1, K 2</p>
Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
	<p>Verhalten: Balzverhalten (Vogelgesang), Jagdverhalten Zugvögel: Kommunikation und Orientierung</p> <p>Fakultativ: Vergleich Säugetiere, Fische, Amphibien, Reptilien – Evolution: Archaeopteryx</p>		

Kommentar: Zur **Einführung des Themas Angepasstheit an den Lebensraum am Bsp. Vögel** ist es sinnvoll, die 5 Reiche aus Klasse 5 zu wiederholen (Handbild). Ein Überblick über die evolutionäre Entwicklung dieses Reiches „**vom Wasser ans Land**“ hilft den SuS die verschiedenen morphologischen Strukturen besser zu verstehen. Hierbei ist die Erschließung neuer Nahrungsquellen und die Veränderung der Erde über Millionen von Jahren ein guter Ankerpunkt zum Verständnis. Brückentiere wie der **Archaeopterix** sollten den SuS einen tieferen Einblick in die fließenden Übergänge der **Evolution** und die Erforschung von biologischen Zusammenhängen geben. Ein kurzer **Verweis auf die Systematik**: S K O F G A (Wiederholung aus Klasse 5) ist sinnvoll und schafft Überblick.

Klasse 7

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Lebewesen bestehen aus Zellen			<i>Stunden: 10</i>
	Organisation: Systemebenen Unterschiede im lichtmikroskopischen Bild von Pflanzen- und Tierzellen	Einführung Mikroskop Mikroskopieren von Präparaten der Wasserpest/ Moosblättchen und Mundschleimhautzellen Erstellen und Anfärben von Präparaten Anfertigen einer wissenschaftl. Zeichnung	F 1.1, F 2.1, F 2.2, F 2.3 E 1, E 2 K 2, K 6
Fächerverbindung: Chemie (Klasse 7): Laborführerschein			
Fotosynthese und Zellatmung			<i>Stunden: 20</i>
Fotosynthese	Das Blatt – Ort der Fotosynthese Wortgleichung der FS Einflussfaktoren der FS (Licht, CO ₂) Nachweisreaktion für CO ₂ und O ₂ Blattaufbau (Ober-, Unterseite, Querschnitt) Regulation des Wasser- und CO ₂ -Haushaltes (Spaltöffnungen, Transpirationssog, Wurzeldruck, Leitbündel)	Historische Versuche zur FS (Priestley, Helmont) Experimente zur Fotosynthesetätigkeit (Bläschenzählmethode) „4 Filme zur FS“ Modelle	F 1, F 1.2, F 1.4, F 1.5, F 2.4, F 2.5 E 5, E 6, E 7, E 12 K 2, K 3, K 6, K 8, K 10

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Zellatmung	Wortgleichung der Zellatmung Energiebilanz der Vorgänge		
Fächerverbindung: Chemie (Klasse 7): Nachweise und Wortgleichungen, Zusammensetzung der Luft			
Wechselwirkungen im Ökosystem			<i>Stunden: 18</i>
Ökosystem Wald	<p>Bau und Funktion der Grundorgane Wurzel, Spross und Laubblatt (Angepasstheit der Blüte – Insekt)</p> <p>Stockwerkbau des Waldes</p> <p>Beziehungen im Ökosystem Artbegriff, Ökol. Nische, Räuber-Beute-Beziehung</p> <p>Nahrungsketten und Nahrungsnetze Produzenten, Konsumenten, Destruenten</p> <p>Recycling im Wald: Stoffkreislauf und Energiefluss</p> <p>Schädigungen und Regenerationsfähigkeit von Lebensräumen</p> <p>Die Bedeutung des Waldes (einschl. Erholungswert)</p> <p>Wdh. der Systemebenen</p>	<p>Exkursionen/ Unterrichtsgänge</p> <p>Bestimmungsübungen</p>	<p>F 1.3, F 1.4, F 1.5, F 1.6, F 1.7, F 1.8, F 2.4, F 2.5, F 2.6, F 3.7, F 3.8</p> <p>E 4, E 5, E 9, E 10, E 12</p> <p>K 2, K 5, K 6</p> <p>B 5, B 6</p>
Fächerverbindung: Erdkunde (Klasse 8): Tropischer Regenwald, Chemie (Klasse 9): Stoffkreisläufe			

Klasse 9

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Informationsaufnahme und -verarbeitung			<i>Stunden: 18</i>
Bau und Funktion des Auges	Strahlengang, Akkomodation/ Adaption (Regelkreismodell), Korrektur von Fehlsichtigkeit Bau der Netzhaut, Hell-/ Dunkel- und Farbsehen, Rhodopsin	Präparation Schweineauge Experimente zum räuml./ Farbsehen Perimeterversuch	F 2.1, F 2.4 E 2, E 6, E 9 K 1
Informationsverarbeitung	Reiz, Auslösung der Erregung Weiterleitung im Zusammenhang mit Zellstrukturen, Vernetzung Leistungen des Gehirns Optische Täuschungen		F 1.4, F 2.4 K 1, K 10
Beeinflussung der Informationsverarbeitung	Gifte, Alkohol und/ oder Drogen an mind. einem Bsp.	Alkoholprävention	K 1, K 7 B 2, B 3
Fächerverbindung: Physik (Klasse 7): Optik (Projekttag „Sehen“ (Biologie/ Physik) in Klasse 7?			
Blut und Immunsystem			<i>Stunden: 6</i>
Blutbestandteile und ihre Funktion	Zusammensetzung des Blutes, Transport Hämoglobin, Blutgerinnung Blutgruppen, AB0-System, Antikörper, Rhesusfaktor		F 1.2, F 1.4, F 2.1 F 2.4 K 1, K 2 B 2

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Immunreaktion bei Infektionen	Prinzip der Immunreaktion (B-/ T-Zellen) passive und aktive Immunisierung		F 2.2, E 9, B 2 K 1, K 2, K 10,
HIV, AIDS	Aufbau und Vermehrung von Viren Krankheitsbild und –verlauf Übertragung, Prophylaxe Umgang mit Infizierten		E 9 K 1, K 2, K 7 B 2, B 3
Fächerverbindung: Ethik (Klasse 9): Anders sein Sport (Klasse 9): Ausdauersport			
Sexualität und Hormone		<i>(Anknüpfung an die Inhalte der Klasse 6)</i>	
			<i>Stunden: 14</i>
Hormonelle Steuerung der Entwicklung	Aufgabe/ Wirkung von Hormonen Stress, Doping Pubertät, Zyklus der Frau, Regelkreis		F 2.4 K 1, K 2
Empfängnisverhütung	Schwangerschaft Methoden der Empfängnisverhütung Schwangerschaftsabbruch Verantwortung für eigenes Verhalten		F 3.2 K 1, K 7 B 2
Sexualverhalten	Sexuelles Verhalten, Rollenverhalten Homo-/ Heterosexuelle Partnerschaften		K 1, K 7 B 2
Fächerverbindung: Ethik (Klasse 9): Anders sein			

Inhalte	Inhaltsfelder	Methoden/ Medien	Kompetenzen
Vererbung			<i>Stunden: 14</i>
Weitergabe genetischer Informationen	Ausprägung von Merkmalen, Vererbung Mendelgenetik Dominant-rezessive Erbgänge		E 6, E 11 K 1, K 2, K 10
Fächerverbindung: Ethik (Klasse 9): Anders sein, Moralisch Bewerten (Dilemmageschichten)			