

Schulcurriculum für das Fach BNT - Biologie Teil

Klassen 5 und 6 (Modell „klassisch“: 4+2)

Biologie und BNT werden parallel unterrichtet: 2 Wochenstunden Biologie und 1 Wochenstunde Naturphänomene-Technik in Klasse 5 und 6.

- Gesamtstunden Biologie: 144 Wochenstunden (36 Wochenstunden entsprechen 1 Jahresstunde, ergibt bei 2 Stunden pro Woche in beiden Schuljahren: 144 Wochenstunden)
- Kerncurriculum: 125 Wochenstunden , weitere Stunden dienen als Puffer bzw. der individuellen Vertiefung und Schwerpunktsetzung
- Grün markierte Inhalte stellen den biologisch-integrativen NT-Teil dar.

W-Std	Biologische Inhalte	Hinweise
Klasse 5		
1	Organisation, Sicherheit	
2	Kennzeichen des Lebens	
6	Die typischen Merkmale einer Blütenpflanze nennen und deren Funktion bestimmen Den Aufbau von Blüten untersuchen Den Baum als Lebewesen erkennen und jahreszeitliche Veränderungen innerhalb eines schulnahen Lebensraums beobachten und protokollieren und mit veränderten Umweltfaktoren begründen	Legebild erstellen und zeichnen Baumtagebuch: Einführung und Einheit Herbst
10	Typische Säugetiermerkmale, Lebensweise und Körperbau von mehreren Säugetieren , die als Haus- und Nutztiere gehalten werden, beschreiben und vergleichen. Haltungsbedingungen von Nutztieren.	Verwendung eines Lernzirkels (z.B. Katze oder Anpasstheit der Säugetiere) (mind. 1 Zirkel pro Schuljahr)
8	Besondere Anpassung an den Lebensraum von heimischen Säugetieren und die Einflüsse des Menschen auf die Lebensweise von Kulturfolgern erläutern und bewerten. Die jahreszeitlich bedingten Anpasstheiten von heimischen Tieren in Bezug auf Energiehaushalt erklären (Fellwechsel, Winterspeck, Winterruhe, Winterschlaf, Kältestarre, Vogelzug)	
1	Säugetiere aufgrund gemeinsamer Merkmale kriteriengeleitet vergleichen und systematisch ordnen und das Vorgehen erläutern können	Bestimmungsschlüssel anwenden
1	Den Baum als Lebewesen erkennen und jahreszeitliche Veränderungen innerhalb eines schulnahen Lebensraums beobachten und protokollieren und mit veränderten Umweltfaktoren begründen	Baumtagebuch: Einheit Winter
8	Typische Kennzeichen der Fische untersuchen (Körperform, Flossen, Schuppen, Kiemen, Schwimmblase) und diese als Anpasstheit an den Lebensraum beschreiben und erklären (Atmung, Fortbewegung, Schweben, Fortpflanzung und Entwicklung)	Fische sezieren
	Typische Merkmale der Amphibien als Anpasstheit an die Lebensweise beschreiben (Atmung, Fortpflanzung,	Lernzirkel Amphibien

8	Entwicklung im Wasser, Metamorphose der Froschlurche). Ursachen der Gefährdung von Amphibien erläutern und Schutzmaßnahmen beschreiben und bewerten.	Bestimmungsschlüssel Laichbeobachtung Biotop
6	Angepasstheit der Reptilien an das Leben an Land an zwei verschiedenen Beispielen erklären (innerer Befruchtung, verhornte Haut, Lungenatmung)	Präsentationen zu Reptilien
1	Den Baum als Lebewesen erkennen und jahreszeitliche Veränderungen innerhalb eines schulnahen Lebensraums beobachten und protokollieren und mit veränderten Umweltfaktoren begründen	Baumtagebuch: Einheit Frühling
6	Die geschlechtliche Fortpflanzung bei Pflanzen (Bestäubung, Befruchtung, Fruchtentwicklung) beschreiben und mit der ungeschlechtlichen Fortpflanzung vergleichen. Die Bedeutung der Insekten für die Bestäubung von Pflanzen und umgekehrt die Abhängigkeit der Insekten von den Pflanzen erklären	
2	Keimungsexperimente planen, durchführen und auswerten	Naturwissenschaftliches Experiment
3	Aufgrund des Blütenbaus Vertreter von vier Pflanzenfamilien aus ihrem Lebensumfeld ermitteln und begründet zuordnen	
2	Den Baum als Lebewesen erkennen und jahreszeitliche Veränderungen innerhalb eines schulnahen Lebensraums beobachten und protokollieren und mit veränderten Umweltfaktoren begründen	Baumtagebuch: Einheit Sommer und Abschluss
65		

W-Std	Biologische Inhalte	Hinweise/Verweise
Klasse 6		
1	Organisation, Sicherheit	
4	Einige Bäume auf dem Schulgelände benennen und beschreiben können . Weitere Laub- und Nadelbäume nennen und mit Bestimmungsschlüssel zuordnen (4-5 Arten)	Herbarium anlegen Bestimmungsschlüssel anwenden
2	Verschiedene Möglichkeiten der Ausbreitung von Samen und Früchten beschreiben und Experimente hierzu planen, durchführen, protokollieren und auswerten	Naturwissenschaftliches Experiment
2	Mehrere typische Organismen eines einheimischen Lebensraums mit einfachen Bestimmungshilfen im Freiland klassifizieren	Insektenkarten Wald oder Biotop
16	Die Vögel und ihre Anpassung an das Fliegen. An einem Sachmodell die Unterschiede zwischen den Eigenschaften des Originals und denen des Modells beschreiben und Grenzen des Modells beschreiben. Einen einheimischen Singvogel und seine Lebensweise kennenlernen Entwicklung im Ei Den Jungentypus (Nesthocker, Nestflüchter) bei Wirbeltieren anhand der Vögel kennenlernen	Experimente Vogelflug Lernzirkel Vögel
2	Verschiedene Formen der Tierhaltung beschreiben und bewerten (artgerechte Hühnerhaltung)	
2	Vergleich Wirbeltiere (typische Merkmale, Fortpflanzung und Entwicklung)	
4	Merkmale und Lebensweise des Regenwurms als Vertreter der Wirbellosen beschreiben, Regenwurm als Destruent	Lebendobjekt
12	Körperbau und innere Organe der Insekten an einem Beispiel beschreiben (z.B .Biene, Waldameise,...) Die vollständige und unvollständige Verwandlung beschreiben und den Begriff Metamorphose erklären können. Drei Angepasstheiten bei Insekten beschreiben (z.B. Insektenbeine, Mundwerkzeuge, Flugmuskulatur, Staatenbildung) Bientanzmodell	
1	Den Körperbau und die innere Organe von Insekten und Wirbeltieren vergleichen.	
4	Weitere zwei Gruppen von Wirbellosen nennen und heimische Vertreter begründet zuordnen (z.B. Spinnen/Weberknechte oder Schnecken/Muscheln,.....). Gemeinsame Merkmale der Wirbellosen ableiten.	
10	Beschreibung von Anatomie und Funktion der Geschlechtsorgane des Menschen unter Verwendung der	

	<p>Fachsprache.</p> <p>Die physischen und psychischen Veränderungen während Pubertät beschreiben und als Ursache die Geschlechtshormone nennen.</p> <p>Die Grundlage der geschlechtlichen Fortpflanzung beim Menschen beschreiben (Geschlechtszellen, Zeugung, innere Befruchtung, Schwangerschaft, Geburt)</p> <p>Vorgänge während eines Menstruationszyklus und dessen Periodik beschreiben.</p> <p>Maßnahmen der Intimhygiene nennen und begründen.</p>	
60		

Schulcurriculum für das Fach Biologie – Klasse 7/8

Biologische Inhalte	Hinweise
Zelle und Stoffwechsel (ca. 16 Stunden)	
Das Mikroskop (Aufbau und Funktion)	Mikroskop-Führerschein Alltagsgegenstände unter dem Mikroskop
Bau von Pflanzenzellen (Herstellen, Zeichnen und Beschriften eines Frischpräparates)	z.B. Zwiebel, Wasserpest
Bau von tierischen Zellen (Herstellen, Zeichnen und Beschriften eines Frischpräparates)	z.B. Mundschleimhaut → Anfärben mit Methylenblau
Vergleich von tierischen und pflanzlichen Zellen (Funktion der Zellbestandteile, Zellteilung)	Bau eines Zellmodells → Modellbildung, Modellkritik
Bau eines Laubblattes (Bau und Funktion der unterschiedlichen Blattgewebe, Zusammenwirken der verschiedenen Gewebe bewirken die Funktion eines Organs am Beispiel Blatt)	z.B. Mikroskopieren eines Fertigpräparates, oder/und Modelleinsatz
Fotosynthese (Experimente zur Fotosynthese planen, durchführen, auswerten)	Experimente mit der Wasserpest: Sauerstoffproduktion; Stärkeproduktion
Zellatmung als Umkehr der Fotosynthese	
Humanbiologie – Ernährung und Verdauung (ca. 20 Stunden)	
Bestandteile der Nahrung (KH, Fette, Eiweiße, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe, Wasser)	Angaben auf Lebensmittelverpackungen
Struktur und Funktion der Nährstoffe (KH, Fette, Eiweiße) → Baustoffwechsel, Betriebsstoffwechsel, Energiegehalt	Modellbau mit Alltagsgegenständen Nährstoffnachweise durchführen
Energie und Baustoffe sind nicht alles (Bedeutung von Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und Wasser)	Nährstoffmangelkrankungen: Fallbeispiel
Energiebedarf (Grund- und Leistungsumsatz, Gesamtumsatz) erläutern und ermitteln, Energiegehalt von verschiedenen Lebensmitteln und den Anteil einer Portion am eigenen Gesamtumsatz errechnen	Produktverpackungen, Nährwerttabellen
Gesunde Ernährung (Merkmale für gesunderhaltene Ernährung, geeignete Mahlzeiten planen)	Ernährungspyramide/Ernährungskreis
Qualitätsmerkmale von Lebensmitteln (Lebensmittel nach Zusatzstoffen, Herkunft, Produktionsverfahren etc. auswerten) im Hinblick auf Gesunderhaltung und globale Verantwortung bewerten	Gütesiegel, Fairer Handel, Tierhaltung
Essstörungen (Ursachen, Folgen, Therapie) am Beispiel Magersucht, evtl. weitere Essstörungen wie Bulimie, Binge eating, Fettsucht)	Erarbeitung anhand von Fallbeispielen, GFS möglich
Weg der Nahrung (an der Verdauung beteiligte Organe im Überblick und deren Funktion) Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion erläutern (Beispiel Oberflächenvergrößerung)	Torsos einsetzen
Verdauungsenzyme (Wirkung von Enzymen) Wirkungsweise experimentell untersuchen und mit einfachen Modellen beschreiben	Modellvorstellung zum Schlüssel-Schloss-Prinzip Experiment Kohlenhydratverdauung planen und durchführen

Humanbiologie – Atmung, Blut und Kreislaufsystem (ca. 13 Stunden)	
Weg der Atemluft (Bestandteile Atemapparat benennen, Weg der Atemluft markieren)	Torsos einsetzen
Struktur und Funktion der Lunge Prinzip Oberflächenvergrößerung (Zshg. Funktion/Struktur) wiederholen	Modelle für Brust- und Bauchatmung nutzen Evtl. Vergleich der Aussagekraft der Modelle
Zusammensetzung des Blutes (verschiedene Zellen und Bestandteile des Blutes und ihre Anteile, Funktion erschließen)	
Kreislauf des Blutes (geschlossener, doppelter Kreislauf mit Gefäßen und dem Herz als zentrale Pumpe)	Modelle des Blutkreislaufes erstellen Evtl. Lernzirkel Blutkreislauf
Bau des Herzens	Präparation Schweineherz
Atmung und Kreislauffunktionen in Abhängigkeit verschiedener Parameter untersuchen (Puls, Blutdruck, Atemfrequenz)	SUS formulieren begründete Vermutungen (z. B. Ruhe und Belastung) und prüfen diese experimentell nach
Erste Hilfe / Wiederbelebung	Reanimation durchführen → Modelle
Gefahr des Rauchens (Inhaltsstoffe der Zigarette z.B. Nikotin, Teer, Zusatzstoffe), Auswirkungen des Rauchens auf den Körper (kurz- und langfristig) → Nichtrauchen als Maßnahme für eine gesunde Lebensführung	
Humanbiologie – Immunbiologie (ca. 11 Stunden)	
Gesundheit und Krankheit	Was bedeutet gesund/krank, Definition: WHO
Verlauf einer Infektionskrankheit (Infektion, Inkubationszeit, Erkrankung, Genesung)	
Krankheitserreger – Bakterien und Viren (Bakterienformen, Bau und Vermehrung, Vergleich zu tierischer und pflanzlicher Zelle, Vergleich Bakterium/Virus)	Modellbau Virus
Natürliche Schutzeinrichtungen des Körpers (angeborene Immunantwort: Barrieren; angeborene unspezifische Immunantwort: Fresszellen, Entzündungsreaktion)	
Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten	Evtl. Abklatschversuche (mögliche Orte der Infektion)
Erworbene Immunantwort (spezifische Immunabwehr (humoral/zellulär), Gedächtniszellen)	Evtl. Lernzirkel Immunsystem
Aktive und passive Immunisierung	Impfpässe mit einbeziehen

W-Std	Biologische Inhalte	Hinweise
Informationssysteme (ca. 23 Stunden)		
1	Sinnesorgane des Menschen (Überblick Sinnesorgane und adäquate Reize (Licht, Schall, Geschmack, Geruch, Berührung) Versuche zu den verschiedenen Sinnesorganen	z.B. sehen (hell-dunkel), Geschmacks- und Geruchstest (nur ausgewählte Stoffe – Sicherheit!) Berührungen (mit geschlossenen Augen)
2	Reiz-Reaktions-Schema an einem Ball erläutern Sinneszelle als Signalwandler Unterschied zwischen „Sehen“ und „Wahrnehmen“	z.B. Partner-Versuch Lineal fallen lassen optische Täuschungen
1	Gefahren und Schutz der Sinnesorgane z.B. Auge: Eigenschutz (Augenbrauen, Wimpern, Lid, Tränenflüssigkeit), zusätzlich (Schutzbrille, Sonnenbrille) z.B. Ohr: Lautstärke; Haut: UV-Strahlung etc.	
6	Aufbau des Auges (Bau des Auges und Funktion der Bestandteile, Weg des Lichtes, Akkomodation)	Lernzirkel Auge
2	Fehlsichtigkeit (anatomische Ursachen, Korrekturmöglichkeiten)	Modell Auge
2	Aufgaben von Hormonen (Überblick Hormondrüsen, Aufgaben der Botenstoffe, Verbreitung der Hormone im Körper, Wirkungsweise (Schlüssel-Schloss-Prinzip))	GFS über verschiedene Hormone Modellbau Wirkungsweise
2	Regelung Blutzuckerspiegel (Blutzucker im Tagesverlauf, Funktion des Traubenzuckers im menschlichen Körper, Insulin und Glucagon als Gegenspieler, Rolle der Leber als Zielorgan, einfaches Funktionsmodell: Insulin – Glucagon als Gegenspieler)	
2	Ursachen für Diabetes mellitus (Symptome/Diagnose, Ursache Typ I/Typ II, Therapie)	Fallbeispiel
2	Bedeutung von Stressoren (Stresssituationen benennen, körperliche Auswirkungen bei Stress, biologische Bedeutung der Stressreaktion, Vergleich Kurzzeit-/Langzeitstress, Möglichkeiten der Stressbewältigung)	Entspannungstechniken
3	Sucht als Reaktion des Nervensystems (Suchtstoffe, Aktivitäten die zur Sucht führen können, Entstehung von Abhängigkeit, Suchtprävention, Therapie)	Zusammenarbeit mit Experten - über Suchtbeauftragten
Humanbiologie – Fortpflanzung und Entwicklung (ca. 9 Std.)		
2	Körperliche Veränderungen in der Pubertät: Hormonsteuerung, primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale (Bau und Funktion)	Bestellung von Broschüren bei der BzGA im Klassensatz
2	Menstruationszyklus und Intimhygiene	
3	Empfängnisverhütung - Methoden und Wirkungsweisen der Empfängnisverhütung - Vergleich der Verhütungsmethoden - Anwendung einer Verhütungsmethode	Verhütungskoffer Kondome anwenden
1	Formen der Sexualität und des Zusammenlebens / Bedeutung der Sexualität für die Partnerschaft	
1	Informationsquelle Internet	www.loveline.de oder andere pädagogisch wertvolle Internetseiten
32		