

Schwerpunkt: Naturwissenschaftliches Arbeiten

Themen / Grundbegriffe	Was du dazu wissen sollst...
Grundlegende Arbeitsweisen und Fertigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsregeln für das Arbeiten im Labor • Benennung der wichtigsten Laborgerätschaften • Erstellen eines Versuchsprotokolls (Überschrift, Material, Durchführung, Beobachtung, Erklärung) • Abgrenzung von Beobachtung und Erklärung • Objektives Betrachten, Messen, Beschreiben von Versuchen • Arbeiten im Team • Verschiedene Dokumentationsformen der Versuche (z.B. Erstellen einer Versuchsskizze, Beschreibung mit Worten) • Mikroskopieren als grundlegende Arbeitstechnik
Inhalte des naturwissenschaftlichen Arbeitens	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopie (Aufbau Mikroskop; Handhabung) • Wasser (Wasser als Lösungsmittel; Aggregatzustände) • Teilchenmodell (fester – flüssiger – gasförmiger Zustand) • Trennverfahren (z.B. Sieben, Filtrieren, Sedimentieren, Dekantieren, Eindampfen, Magnetscheiden, Chromatographieren)

Schwerpunkt: Biologie

Themen / Grundbegriffe	Was du dazu wissen sollst...																				
Kennzeichen der Lebewesen	Aufbau aus Zellen, Fortpflanzung, Reizbarkeit, Wachstum & Entwicklung, aktive Bewegung, Stoffwechsel																				
Zellenlehre	Zellbestandteile Tierzelle: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Mitochondrien Pflanzenzelle: zusätzlich Zellwand, Vakuole, Chloroplasten																				
MENSCHENKUNDE: Sinnesorgane <ul style="list-style-type: none"> • Sinnesorgane • Suchtmittel 	Augen, Ohren, Nase, Zunge, Haut Reize: Licht, Schall, Geruchsstoffe, Geschmacksstoffe, Druck, Wärme Reiz $\xrightarrow{\text{Nerven}}$ Sinnesorgan $\xrightarrow{\text{Nerven}}$ ZNS $\xrightarrow{\text{Nerven}}$ Erfolgsorgan (= Reiz-Reaktions-Schema) Beeinflussung der Reaktionsfähigkeit z.B. durch Alkohol																				
Bewegung <ul style="list-style-type: none"> • Skelett • Gelenke • Muskeln 	Wirbelsäule, doppelt-S-förmig, Bandscheiben, Schädel, Rumpfskelett, Schultergürtel, Brustkorb, Becken, Arm- / Handskelett und Fuß- / Beinskelett Armskelett detailliert (Oberarmknochen, Elle, Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen) Bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen; bestehend aus Gelenkkopf, Gelenkkapsel, Gelenkpfanne, Gelenkspalt, Gelenkschmiere) Verschiedene Gelenktypen Gegenspielerprinzip: Muskel kann sich nur aktiv kontrahieren und muss passiv gedehnt werden \rightarrow für eine Bewegung sind zwei Muskeln nötig (z.B. Beuger und Strecker).																				
Ernährung und Verdauung <ul style="list-style-type: none"> • Ernährung • Zähne • Verdauung 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Nährstoffe:</th> <th colspan="3">Kohlenhydrate</th> </tr> <tr> <th>Eiweiße</th> <th>Fette</th> <th>Zucker</th> <th>Stärke</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fleisch</td> <td>Butter</td> <td>Kuchen</td> <td>Kartoffeln</td> </tr> <tr> <td>Baustoff</td> <td>Energielieferant</td> <td colspan="2">Energielieferant</td> </tr> <tr> <td>Säureprobe</td> <td>Fettfleckprobe</td> <td>Fehling-Probe</td> <td>Iodprobe</td> </tr> </tbody> </table> <p>Andere Nahrungsbestandteile: Wasser, Mineralstoffe, Vitamine, Ballaststoffe Zahntypen: Schneidezähne, Eckzähne, Backenzähne; Milchgebiss – Dauergebiss (Erwachsenengebiss); Zahnkrone, Zahnhals, Zahnwurzel Aufbau aus Zahnschmelz, Zahnbein, Zahnhöhle, Zahnzement Verdauungsorgane (Mund, Speiseröhre, Magen, Dünn-/Dick-/ Enddarm, After). Enzyme sind die Wirkstoffe der Verdauungssäfte; sie zersetzen die Nährstoffe in ihre Bausteine. Aufnahme der Nahrungsbestandteile ins Blut (Oberflächenvergrößerung)</p>	Nährstoffe:	Kohlenhydrate			Eiweiße	Fette	Zucker	Stärke	Fleisch	Butter	Kuchen	Kartoffeln	Baustoff	Energielieferant	Energielieferant		Säureprobe	Fettfleckprobe	Fehling-Probe	Iodprobe
Nährstoffe:	Kohlenhydrate																				
Eiweiße	Fette	Zucker	Stärke																		
Fleisch	Butter	Kuchen	Kartoffeln																		
Baustoff	Energielieferant	Energielieferant																			
Säureprobe	Fettfleckprobe	Fehling-Probe	Iodprobe																		

Themen / Grundbegriffe	Was du dazu wissen sollst...
Atmung <ul style="list-style-type: none"> • Atmungsorgane • Atmungsvorgänge 	Nase / Mund, Luftröhre, Bronchien, Lungenbläschen, Lunge Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid Gasaustausch, Oberflächenvergrößerung
Blutkreislauf <ul style="list-style-type: none"> • Blut • Blutkreislauf 	Rote Blutkörperchen (Sauerstofftransport), Weiße Blutkörperchen (Immunabwehr), Blutplättchen (Wundverschluss) Blutplasma: Wasser, Nährstoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Abfallstoffe Arterien, Venen, Kapillaren Herz aus 4 Kammern: 2 Vorhöfe und 2 Herzkammern Körper- und Lungenkreislauf Aufgabe: Gasaustausch, Nährstoff-, Abfall- und Wärmetransport
Stoffwechsel <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsstoffwechsel (Energiegewinnung) • Baustoffwechsel 	Zellatmung: Sauerstoff + Traubenzucker → Kohlenstoffdioxid + Wasser + Energie (für Lebensvorgänge) Aufbau und Erhalt des Körpers
Fortpflanzung <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsorgane • Keimzellen • Embryo 	Innere und äußere Geschlechtsorgane Keimdrüsen (Eierstöcke, Hoden) Geschlechtszellen = Keimzellen (Eizellen, Spermien) Lebensstadium, das sich in der frühen Entwicklungsphase noch im Mutterleib bzw. in einem Ei befindet.
SAMENPFLANZEN: Fortpflanzung <ul style="list-style-type: none"> • Bestäubung • Befruchtung • Same • Frucht 	Blüten (Blütendiagramm, Bestandteile) Übertragung des Pollen auf die Narbe (Wind-/ Tierbestäubung [Vor- und Nachteile]) Verschmelzung der Zellkerne von Pollen und Eizelle Verbreitungsarten: Fremd-/ Selbstverbreitung von Vorratsstoffen umgebener Keimling im Ruhezustand
Fortpflanzungszyklus	<pre> graph TD Pflanze --> Blüte Blüte --> Staubblätter Blüte --> Stempel Staubblätter -- Bestäubung --> Stempel Stempel --> Frucht Frucht --> Pflanze </pre> <p>Das Diagramm zeigt den Fortpflanzungszyklus einer Samenpflanze. Es beginnt mit der Pflanze, die Blüte bildet. Die Blüte besteht aus Staubblättern (mit Pollenkörnern) und dem Stempel (mit Fruchtknoten, Samenanlagen und Eizellen). Die Bestäubung führt zur Befruchtung, die die Bildung von Samen und Keimlingen in der Frucht ermöglicht, die wiederum zur Pflanze zurückgeführt werden.</p>
ÖKOsystem GRÜNLAND: Einheimische Pflanzenarten Grundbegriffe <ul style="list-style-type: none"> • Grünland • Lebensraum • Lebensgemeinschaft 	Typische Pflanzen können mit einfachen Bestimmungsschlüsseln bestimmt werden Naturnaher Lebensraum, der regelmäßig gemäht oder beweidet wird. Dazu gehören Wiesen und Weiden. ist ein durch Einflüsse wie Feuchtigkeit, Temperatur und Bodenbeschaffenheit gekennzeichnetes Gebiet. Gemeinschaft aller Lebewesen, die einen Lebensraum bewohnen und durch Nahrungsketten, Konkurrenz und sonstige Interaktionen miteinander in Beziehung stehen.