

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
<u>MENSCHENKUNDE:</u> Sinnesorgane <ul style="list-style-type: none"> • Sinnesorgane • Suchtmittel 	Augen, Ohren, Nase, Zunge, Haut Reize: Licht, Schall, Geruchsstoffe, Geschmacksstoffe, Druck, Wärme 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 → für eine Bewegung sind zwei Muskeln nötig (z.B. Beuger und Strecker).
Ernährung und Verdauung <ul style="list-style-type: none"> • Ernährung • Zähne • Verdauung 	Nährstoffe: Kohlenhydrate (Zucker und Stärke), Eiweiße, Fette Bestandteile und Aufgabe; Nachweise; sonstige Nahrungsbestandteile: Wasser, Mineralstoffe, Vitamine, Ballaststoffe Zahntypen: Schneidezähne, Eckzähne, Backenzähne Milchgebiss – Dauergebiss (Erwachsenengebiss) Zahnkrone, Zahnhals, Zahnwurzel Aufbau aus Zahnbein, Zahnschmelz, Zahnzement Verdauungsorgane (Mund, Speiseröhre, Magen, Dünn-/Dick-/ Enddarm, After); Wirkung von Enzymen Aufnahme der Nahrungsbestandteile ins Blut (Oberflächenvergrößerung)

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 eine Blüte bildet. Die Blüte besteht aus Staubblättern (mit Pollenkörnern) und einem Stempel (mit Fruchtknoten, Samenanlagen und Eizellen). Die Bestäubung führt zur Befruchtung, was 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.