

## Schwerpunkt: Naturwissenschaftliches Arbeiten

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

## Schwerpunkt: Biologie

Themen / Grundbegriffe	Was du dazu wissen sollst...
<b>Kennzeichen der Lebewesen</b>	Aufbau aus Zellen, Fortpflanzung, Reizbarkeit, Wachstum & Entwicklung, aktive Bewegung, Stoffwechsel
<b>Zellenlehre</b>	Zellbestandteile Tierzelle: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Mitochondrien Pflanzenzelle: zusätzlich Zellwand, Vakuole, Chloroplasten
<b><u>MENSCHENKUNDE:</u></b> <b>Sinnesorgane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnesorgane</li> <li>• Suchtmittel</li> </ul>	Augen, Ohren, Nase, Zunge, Haut Reize: Licht, Schall, Geruchsstoffe, Geschmacksstoffe, Druck, Wärme Reiz-Reaktions-Schema Beeinflussung der Reaktionsfähigkeit z.B. durch Alkohol
<b>Bewegung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skelett</li> <li>• Gelenke</li> <li>• Muskeln</li> </ul>	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).
<b>Ernährung und Verdauung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernährung</li> <li>• Zähne</li> <li>• Verdauung</li> </ul>	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...
<b>Atmung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmungsorgane</li> <li>• Atmungsvorgänge</li> </ul>	Nase / Mund, Luftröhre, Bronchien, Lungenbläschen, Lunge Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid Gasaustausch, Oberflächenvergrößerung
<b>Blutkreislauf</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blut</li> <li>• Blutkreislauf</li> </ul>	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
<b>Stoffwechsel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsstoffwechsel (Energiegewinnung)</li> <li>• Baustoffwechsel</li> </ul>	Zellatmung: Sauerstoff + Traubenzucker → Kohlenstoffdioxid + Wasser + Energie (für Lebensvorgänge) Aufbau und Erhalt des Körpers
<b>Fortpflanzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlechtsorgane</li> <li>• Keimzellen</li> <li>• Embryo</li> </ul>	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.
<b>SAMENPFLANZEN:</b> <b>Fortpflanzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestäubung</li> <li>• Befruchtung</li> <li>• Same</li> <li>• Frucht</li> </ul>	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
<b>Fortpflanzungszyklus</b>	<p>Das Diagramm zeigt den Fortpflanzungszyklus einer Samenpflanze. Es beginnt mit einer grünen 'Pflanze', die eine gelbe 'Blüte' bildet. Die Blüte besteht aus blauen 'Staubblättern' (mit orangefarbenen 'Pollenkörnern') und einem grünen 'Stempel' (mit einem gelben 'Fruchtknoten', der 'Samenanlagen' enthält, und orangefarbenen 'Eizellen'). Ein gelber Kasten 'andere Blüte' sendet Pollen über 'Bestäubung' zu den Staubblättern. Die 'Eizellen' im Fruchtknoten werden durch 'Befruchtung!' (roter Pfeil) befruchtet. Dies führt zur Bildung einer gelben 'Frucht' (mit orangefarbenen 'Samen' und einem 'Keimling'). Ein Pfeil zeigt, dass die Frucht zurück zur Pflanze führt, um den Zyklus zu schließen.</p>
<b>ÖKOSYSTEM GRÜNLAND:</b> <b>Einheimische Pflanzenarten</b> <b>Grundbegriffe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grünland</li> <li>• Lebensraum</li> <li>• Lebensgemeinschaft</li> </ul>	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.