

Grundwissen Natur und Technik 5. Klasse

Schwerpunkt Biologie

Kennzeichen von Lebewesen	Stoffwechsel (= Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung von Stoffen), Fortpflanzung, Bewegung aus eigener Kraft, Wachstum, Reizbarkeit (= antworten auf Reize [Einwirkungen] von außen), Aufbau aus Zellen Zellkern = Sitz des Erbguts, Steuerzentrale der Zelle
Menschenkunde Skelett	Aufgaben: Schutz und Stütze für den Körper, Ansatzpunkt für die Muskulatur (→ Bewegung) Gelenke: Bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen
Muskeln	Muskeln können sich nur zusammenziehen, aber nicht aktiv strecken. Für eine umkehrbare Bewegung sind daher zwei Muskeln notwendig, die als Gegenspieler wirken: Beuger und Strecker .
Sinnesorgane und Nerven	Sinnesorgane nehmen Reize aus der Umwelt auf. Spezielle Zellen dieser Organe, die Sinneszellen , wandeln diese Reize in elektrische Signale um: z. B. Licht → Sehzelle → elektrisches Signal Vom Reiz zur Reaktion: Reiz → Sinnesorgan/Sinneszelle → Nerv → Gehirn → → Nerv → Muskel → Reaktion
Nahrungsbestandteile	1. Nährstoffe : Proteine (Baustoffe), Kohlenhydrate und Fette (Energieträger und Speicherstoffe) 2. Ergänzungstoffe : Mineralsalze und Vitamine (notwendig in kleinen Mengen) 3. Ballaststoffe (fördern die Verdauung) 4. Wasser
Verdauung	Zerlegung der Nahrung in kleinste Bausteine , damit diese durch die Darmwand ins Blut gelangen können. Verdauungsenzyme = Hilfsstoffe für die Zerlegung der Nährstoffe
Atmung/Gasaustausch	Die eingeatmete Luft gelangt in die Lungenbläschen. Dort erfolgt der Gasaustausch : Aufnahme von Sauerstoff aus der Atemluft in das Blut, Abgabe von Kohlenstoffdioxid aus dem Blut in die Lungenbläschen.
Innere Atmung (Zellatmung)	Traubenzucker wird mithilfe von Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser abgebaut, dabei wird Energie für alle Lebensvorgänge freigesetzt.
Blutkreislauf	Das Blut fließt in einem geschlossenen Adersystem durch den Körper, für den Antrieb sorgt ein großer Hohlmuskel, das Herz . 1. Lungenkreislauf : Herz → Lunge → Herz; dient dem Gasaustausch 2. Körperkreislauf : Herz → Körper → Herz; dient der Versorgung der Zellen mit Sauerstoff und Nährstoffbausteinen und dem Abtransport von Kohlenstoffdioxid und Abfallstoffen aus den Zellen Arterien : transportieren das Blut vom Herzen weg Venen : transportieren das Blut zum Herzen hin
Fortpflanzung	Eizelle : nährstoffreiche, unbewegliche, weibliche Keimzelle, entsteht in den Eierstöcken von Frauen Spermium : nährstoffarme, bewegliche, männliche Keimzelle, entsteht in den Hoden von Männern Befruchtung : Verschmelzen der Zellkerne von Eizelle und Spermium
Säugetiere	Eine Klasse des Unterstammes der Wirbeltiere (Kennzeichen: Wirbelsäule). Kennzeichen: Haare, konstante Körpertemperatur, Weibchen mit Milchdrüsen zum Säugen der Jungen, meist lebend gebärend
Haustier	Aus der Wildform (z. B. Wolf) entstanden durch Züchtung und Auslese viele Rassen (hier ca. 400 Hunderassen).
Fleischfresser	Raubtiergebiss mit Fang- und Reißzähnen, kurzer Darm, z. B. Hund
Pflanzenfresser	Große Mahlzähne, langer Darm, z. B. Rind

Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten

Sicherheitsregeln für das Experimentieren	- Versuchsanleitung genau durchlesen und beachten - Keine zusätzlichen Versuche ohne Absprache mit dem Lehrer durchführen - Schutzbrille tragen - keine Geschmacksproben - Geruchsproben durch Zufächeln
Erstellung eines Protokolls	V : Beschreibung der Versuchsdurchführung durch Skizze und/oder Text B : Beobachtungen (keine Deutungen): Wahrnehmungen und Messergebnisse zum Versuch E : eine mögliche Erklärung der Beobachtungen
Naturwissenschaftliches Arbeiten	<pre> graph TD A[Naturbeobachtung] --> B[Problem / Frage] B --> C[Vermutung / Hypothese] C --> D[Versuch] subgraph D [Versuch] D1[Durchführung:] D2[Beobachtung:] D3[Erklärung:] end D --> E[Vermutung war falsch] D --> F[Vermutung konnte nicht widerlegt werden] E --> G[neue Vermutung?] G --> C F --> H[Hypothese bestätigt] </pre>
Stoffe	Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen. Reinstoffe sind Stoffe mit konstanten Eigenschaften, z. B. Löslichkeit, Siedetemperatur, Dichte, ... Gemische sind Stoffe, die aus mindestens zwei miteinander vermengten Reinstoffen bestehen. Beispiel: Zuckerwasser ist ein Gemisch aus Wasserteilchen und Zuckerteilchen. Aggregatzustände sind Zustandsformen von Stoffen: fest – flüssig – gasförmig
Luft	Gasgemisch aus Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Edelgasen
Messen	Messgrößen: Temperatur, Länge, Masse, Volumen, ... Festgelegtes Vergleichsmaß = Einheit , z. B. für die Länge → Meter
Mikroskop	Vergrößerungslinsen: Okular, Objektive Gesamtvergrößerung = Okularvergrößerung x Objektivvergrößerung