



Grundwissen

Natur und Technik/ Biologie

Jahrgangsstufe 5

Kennzeichen des Lebens	Bewegung, Stoffwechsel, Aufbau aus Zellen, Wachstum, Reizbarkeit, Fortpflanzung, Informationsaufnahme und -verarbeitung
Zelle	Grundbaustein aller Lebewesen: (einfache Skizze) Zellmembran, Zellplasma, Zellkern; Pflanzelle zusätzlich mit Zellwand, Zellsaftvakuole und Blattgrünkörnern (Chloroplasten)
MENSCHENKUNDE	
Skelett	Bewegliches Knochengerüst als innere Stütze des menschlichen Körpers, Schutz wichtiger Organe und Befestigung der Muskulatur
Aufgabe	
Bauteile	
Gelenke	Bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen; Gelenktypen: Kugel-, Scharnier-, Sattel- und Drehgelenk
Muskel	Aufbau aus Muskelfasern und Blutgefäßen, bewegen die Knochen; Muskeln können sich nur zusammenziehen, aber nicht aktiv dehnen; Gegenspielerprinzip von Beuger und Strecker
Information	Reize: Informationen, die von den Sinnesorganen aus der Umwelt aufgenommen werden Nervensystem: Alle Nervenzellen mit Gehirn und Rückenmark Vom Reiz zur Reaktion: Reiz→Sinnesorgan (Umwandlung in elektrische Signale)→Sinnesnerv (elektrische Weiterleitung)→Gehirn (Verarbeitung)→Befehlsnerv (übermittelt Signal)→Muskel oder Drüsen→Reaktion
Haut	Unser größtes Organ. Schutzfunktion und wichtiges Sinnesorgan (Tastsinn, Schmerzsinne, Temperaturwahrnehmung) und Temperaturregulation
Stoffwechsel	Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung von Stoffen
Zähne	Unterscheidung nach Bau und Aufgabe: Schneidezähne, Eckzähne, Backenzähne
Nahrungsbestandteile	Nährstoffgruppen: (und ihre Nachweise) Eiweiß: überwiegend Baustoff (gerinnt bei Hitze und Säurezugabe) Kohlenhydrate: überwiegend Energieträger (blauschwarze Farbe bei Reaktion mit Iod-Lösung/ Lugol'sche Lösung) Fette: überwiegend Energieträger (Fettfleckprobe) Wirkstoffe: Vitamine und Mineralstoffe (nur in geringen Mengen zur Gesunderhaltung nötig) Ballaststoffe: nicht verdauliche Bestandteile zur Anregung der Darmtätigkeit Wasser
Verdauung	Zerlegung der Nahrung durch körpereigene Wirkstoffe (Enzyme) in kleinste Bestandteile, um die Aufnahme durch die Dünndarmwand ins Blut zu ermöglichen.
Weg der Nahrung	Mund, Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm
Versuche	Zerlegung der Stärke durch Enzyme im Speichel Prinzip der Oberflächenvergrößerung (Darmzotten im Dünndarm)

Atmung Atmungsorgane Versuche	Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von Kohlenstoffdioxid an den Lungenbläschen und Zellen (Prinzip der Oberflächenvergrößerung) Luftröhre, Bronchien, zwei Lungenflügel mit Lungenbläschen Atemgasnachweise: Sauerstoff mit der Glimmspanprobe, Kohlenstoffdioxid mit der Trübung von Kalkwasser
Innere Atmung	Zellatmung: Abbau von Nährstoffen mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Dabei wird Energie für alle Lebensvorgänge freigesetzt und in Form von Wärme abgegeben.
Herz	Hohlmuskel, der sich rhythmisch zusammenzieht; besteht aus zwei Hälften, die jeweils in Vorhof und Hauptkammer unterteilt sind; Rechte Hälfte: Lungenkreislauf; linke Hälfte Körperkreislauf
Blut Aufgaben und Zusammensetzung Doppelter Blutkreislauf	Flüssiges Organ, das aus Blutplasma, roten und weißen Blutkörperchen sowie Blutplättchen besteht. Rote Blutzellen: Sauerstofftransport Weiße Blutzellen: Abwehr von Krankheitserregern Blutplättchen: feste Bestandteile, Blutgerinnung, Wundverschluss Blutflüssigkeit: Transport der Atemgase, Nähr- und Abfallstoffe Schematischer Aufbau : Lungen- und Körperkreislauf Venen: Gefäße, die das Blut zum Herzen hinführen Arterien: Gefäße, die das Blut vom Herzen wegführen Kapillaren: feinste Blutgefäße zwischen Arterien und Venen für den Stoffaustausch
Geschlechtliche Fortpflanzung Geschlechtszellen Begattung Befruchtung Embryo	Spermium: plasmaarme, bewegliche männliche Keimzelle Eizelle: plasmareiche, unbewegliche weibliche Keimzelle Übertragung der Spermien in den weiblichen Körper Verschmelzung der Zellkerne von männlicher und weiblicher Keimzelle Lebewesen, welches sich aus der befruchteten Eizelle entwickelt
Stamm: Wirbeltiere; Klasse der SÄUGETIERE	
Kennzeichen der Säugetiere	Weibchen mit Milchdrüsen zum Säugen der Jungen Lebend gebärend Meist Haarkleid (Fell) aus Hornmaterial Gleichwarme Körpertemperatur
EVOLUTION	
Evolution	Die Entwicklung der Lebewesen im Laufe der Erdgeschichte
Art	Alle Lebewesen, die in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmen und die miteinander fruchtbare Nachkommen haben können.
STOFFE UND TEILCHEN	
Teilchenmodell	Alle Stoffe bestehen aus kleinen Teilchen, die sich in Größe und Masse voneinander unterscheiden
Aggregatzustände	Fest – flüssig - gasförmig sowie deren Übergänge: Schmelzen - Verdampfen, Kondensieren - Erstarren
Reinstoffe	Bestehen aus untereinander gleichen Teilchen. Man erkennt sie an ihren Eigenschaften (Siedetemperatur, Löslichkeit..)
Stoffgemische	Bestehen aus unterschiedlichen Reinstoffen. Sie lassen sich aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der Reinstoffe wieder voneinander trennen.
Stofftrennung	Einfache Trennmöglichkeiten von Stoffgemischen aufgrund der Eigenschaften der Reinstoffe wie Filtration, Sieben,