

| | |
|---------------------------|---|
| Menschenkunde | |
| Kennzeichen von Lebewesen | Bewegung, Wachstum, Stoffwechsel, Reizbarkeit, Fortpflanzung, Aufbau aus Zellen |
| Zellen | Lebewesen sind aus Zellen aufgebaut. Kleinste lebensfähige Einheit; Tierzellen mit Zellmembran, Zellplasma, Zellkern; Pflanzenzellen zusätzlich noch mit Zellwand, Chloroplasten |
| Skelett | Innenskelett ; Stütz- und Schutzfunktion, genaue Kenntnis des Arm- und Beinskeletts, bewegliche Wirbelsäule. Armskelett : Oberarmknochen, Elle und Speiche, Handwurzelknochen, Mittelhand- und Fingerknochen. Bewegliche Verbindung der Knochen durch Gelenke – Gelenktypen (Kugel- und Scharniergelenk) |
| Muskeln | Muskeln ziehen sich zusammen und benötigen einen Gegenspieler , der sie wieder dehnt (Antagonisten: Beuger und Strecker) |
| Atmung | Äußere Atmung: Lungenatmung mit Luftröhre, Bronchien, Lungenbläschen. Gasaustausch : Aufnahme von Sauerstoff, Abgabe von Kohlenstoffdioxid |
| Zellatmung | Zellatmung zur Energiegewinnung: Traubenzucker und Sauerstoff reagieren in den Zellen zu Kohlenstoffdioxid und Wasser, Energie wird frei Nachweis von Sauerstoff durch Glimmspanprobe (NA), Nachweis von Kohlenstoffdioxid durch Trübung von Kalkwasser (NA) |
| Blutkreislauf | Geschlossener, doppelter Blutkreislauf (Lungen- und Körperkreislauf): Körper - rechte Herzkammer – kohlenstoffdioxidreiches Blut zur Lunge – Gasaustausch – sauerstoffreiches Blut in linke Vorkammer – Körperzellen – Gasaustausch – rechte Vorkammer |
| Arterien | Blutgefäße, die Blut vom Herzen weg führen |
| Venen | Blutgefäße, die Blut zum Herzen hin führen |
| Kapillaren | feinste Haargefäße |
| Blut | Bestandteile: rote, weiße Blutzellen, Blutplättchen, flüssiges Blutplasma |
| Sinnesorgane | Auge Haut Reiz-Reaktionskette: Reizaufnahme, Sinneszellen → Weiterleitung der Information über Nerven → Gehirn-Verarbeitung der Information → Weiterleitung über Nerven → Organ → Reaktion |
| Verdauung | Verdauungsorgane: Mund, Speiseröhre, Magen, Dünn-, Dick-, Enddarm Aufgabe: Zerlegung der Nahrung in kleinste Teilchen mit Hilfe |

| | |
|---------------------------|---|
| | von Verdauungssäften – Enzyme |
| Nährstoffe | Kohlenhydrate (Glucose, Stärke), Fett, Eiweiß; Stärkenachweis: Kaliumiodidlösung färbt sich blau (NA) |
| Enzyme | Biologische „Scheren“ z.B. Stärkeabbau zu Glucose |
| Stoffwechsel und Energie | Betriebsstoffwechsel, Baustoffwechsel: Aufbau und Erhalt des Körpers Umwandlung von Energie in verschiedene Formen |
| Basiskonzepte | |
| Oberflächenvergrößerung | Lungenbläschen, Darmzotten zum optimalen Stoffaustausch |
| Gegenspielerprinzip | Muskelkontraktion zB. Armmuskulatur |
| Struktur und Funktion | Gelenke, Skelett, Sinnesorgane |
| Schlüssel-Schloss-Prinzip | Gelenkkopf und Gelenkpfanne passen genau ineinander wie ein Schlüssel in sein Schloss |
| Regelung und Steuerung | Lichteinfall Auge – Pupille weitet sich im Dunkeln und verkleinert sich im Hellen, Körpertemperatur – Kältezittern, Schwitzen |
| Teilchenmodell | Verdauung – Abbau der Nährstoffe in kleinste Teilchen, Atmung - Gasaustausch, NA Aggregatzustände – fest, flüssig, gasförmig |
| Experiment | Protokoll: Geräte, Chemikalien, Durchführung, Beobachtung, Auswertung oder Erklärung; Diagramme erstellen, auswerten |
| Botanik | |
| Bau Pflanze | Wurzel, Stängel= Spross, Blätter, Funktion der Organe |
| Bau der Blüte | Kelch-, Kron-, Staubblätter (männliches Sexualorgan) mit Pollen, Fruchtblatt/ Fruchtknoten (= weibliches Sexualorgan) |
| Pflanzenfamilien | Blütendiagramm, Pflanzenfamilien nach Merkmalen erkennen; Ökosystem Grünland/Wiese: Vielfalt der Lebewesen |
| Fortpflanzung | |
| Geschlechtsorgane | Innere und äußere Geschlechtsorgane; Keimdrüsen: Eierstöcke (weiblich), Hoden (männlich) |
| Keimzellen | Ei- und Spermienzelle |
| Befruchtung | Verschmelzung der Zellkerne von Ei- und Spermienzelle |
| Embryo | Heranwachsendes Lebewesen bis zur 8. Lebenswoche |
| Bestäubung | Bei Pflanzen: Übertragung des Pollens einer Blüte auf die Narbe einer anderen Blüte Insekten-, Windbestäubung |
| Pollen | Männliche Keimzellen bei Pflanzen (in den Staubbeuteln) |
| Fruchtknoten | Weibliches Sexualorgan bei Pflanzen |