Annette-Kolb-Gymnasium Traunstein
Grundwissen der 5. Klasse für das Fach Natur und Technik (Biologie)
Aufgaben und Antworten

1	Nenne und erläutere vier wichtige Kennzeichen von Lebewesen.
2	Benenne die wichtigen Teile des menschlichen Skeletts.
3	Erkläre Bau und Funktion des Auges.
4	Eine Ampel schaltet auf Rot um, du bleibst abrupt stehen. Erläutere den Reiz-Reaktions-Zusammenhang und gehe auf die beteiligten Organe ein.
5	Zeichne ein vereinfachtes Schema des Blutkreislaufes.
6	Nenne die wichtigsten Nahrungsbestandteile.
7	Nervenzellen im Gehirn sterben nach kurzer Zeit ab, wenn sie nicht mit Sauerstoff versorgt werden. Benenne und beschreibe den lebenswichtigen Prozess, für den alle menschlichen Zellen Sauerstoff brauchen.
8	Beschreibe möglichst genau den Weg der Nährstoffe aus der Nahrung und eines Sauerstoff-Moleküls aus der Luft in eine Nervenzelle im Gehirn.
9	Im Dünndarm und in der Lunge wurde die Oberfläche stark vergrößert, damit das jeweilige Organ möglichst effektiv arbeiten kann. Erläutere diese Aussage.
10	Erläutere die Verdauung am Beispiel eines Stärkemoleküls.
11	Erkläre und vergleiche den Begriff „Befruchtung“ beim Menschen und bei der Kirsche.
12	Ordne den Bestandteilen der Blüte einer Blütenpflanze je eine Aufgabe zu.
13	Erläutere folgende Begriffe: Stoff, Energie
14	Eis wird auf 100°C erhitzt. Beschreibe die unterschiedlichen Aggregatszustände und die jeweiligen Veränderungen auf Teilchenebene.
15	Vergleiche die intensive Bewirtschaftung einer Grünlandfläche mit der extensiven Bewirtschaftungsweise.

Annette-Kolb-Gymnasium Traunstein
Grundwissen der 5. Klasse für das Fach Natur und Technik (Biologie)
Aufgaben und Antworten

1	• Aufbau aus Zellen • Stoffwechsel • Fortpflanzung (jedes Lebewesen ist aus Lebewesen entstanden) • Reizbarkeit (Reizaufnahme, Informationsverarbeitung, Reaktion)
2	Schädel, Wirbelsäule, Schulterblatt, Schlüsselbein, Oberarm, Elle, Speiche, Handwurzel, Mittelhand; Finger, Becken, Oberschenkel, Kniescheibe, Schienbein, Wadenbein, Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen
3	Hornhaut, Pupille und Linse erzeugen ein Bild auf der Netzhaut; Sinneszellen wandeln das Bild in elektrische Signale um.
4	• Rotes Licht (=Reiz) wird von Sinneszellen in der Netzhaut in elektrische Signale umgewandelt. • Nerven leiten die elektrischen Signale an das Gehirn weiter. • Informationsverarbeitung im Gehirn • elektrische Signale an Muskeln, Stehen bleiben (=Reaktion)
5	• Lungenkreislauf: rechte Herzkammer – Lunge – linke Herzkammer • Körperkreislauf: linke Herzkammer – Körper – rechte Herzkammer
6	Nährstoffe (Kohlenhydrate, Eiweißstoffe, Fette), Wasser, Mineralstoffe, Vitamine, Ballaststoffe
7	Zellatmung: Traubenzucker wird mit Hilfe von Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser abgebaut. Dabei wird viel Energie frei!
8	Nährstoffe: Zerlegung der Nährstoffe im Verdauungskanal, Aufnahme der Bausteine ins Blut (Dünndarm), Transport über Körpervene, rechte Herzkammer, Lungenkreislauf, linke Herzkammer, Aorta, Arterie zum Gehirn Sauerstoff: Mund/Nase, Rachen, Luftröhre, Lunge; Aufnahme ins Blut in den Kapillaren der Lungenbläschen; Lungenvene zum Herz; linke Herzkammer; Arterie zum Kopf/Gehirn
9	Lunge: Oberflächenvergrößerung durch zahlreiche Lungenbläschen, mehr Sauerstoff kann ins Blut übergehen/ mehr Kohlenstoffdioxid kann aus dem Blut abgegeben werden; Dünndarm: Oberflächenvergrößerung durch Falten und Ausstülpungen, mehr verdaute Nahrungsbestandteile können ins Blut übergehen.

Annette-Kolb-Gymnasium Traunstein
Grundwissen der 5. Klasse für das Fach Natur und Technik (Biologie)
Aufgaben und Antworten

10	Stärkemoleküle: lange, spiralförmige Ketten aus Traubenzuckermolekülen. Ein Wirkstoff (=Enzym) im Mundspeichel spaltet am Kettenende Traubenzucker-Zweiergruppen ab; diese gelangen über den Magen in den Dünndarm; dort zerlegt ein weiteres Enzym die Zweiergruppen in einzelne Traubenzucker-Moleküle; diese gelangen durch die Darmwand ins Blut.
11	Unter Befruchtung versteht man die Verschmelzung der Zellkerne einer männlichen Keimzelle (Mensch: Spermium) mit einer weiblichen Keimzelle (Mensch: Eizelle). In der Kirschblüte wächst das (männliche) Pollenkorn zum Pollenschlauch aus. Auch hier verschmilzt eine Spermienzelle mit der Eizelle im Fruchtknoten.
12	• Kelchblatt: Schutz der inneren Blütenorgane • Kronblatt: Anlocken von Bestäubern • Staubblatt: Produktion von Pollenkörnern • Narbe, auf dem Griffel sitzend: Aufnahme von Pollenkörnern • Fruchtblatt: Produktion der Eizelle
13	Stoff: Material mit bestimmten Eigenschaften (z.B. Siedepunkt$_{(Wasser)}$ =100°C) Energie: tritt in verschiedensten Energieformen auf (z.B. Wärme- Licht-, Bewegungs-, elektrische Energie),die ineinander umgewandelt werden können; alle Lebewesen brauchen Energie
14	Fester Zustand (Eis): Wasser-Teilchen in geordnetem Verband (Kristall), bewegen sich wenig um Ruheposition; mit steigender Temperatur Zunahme der Teilchenbewegung; Schmelzpunkt: Wasserteilchen verlassen Kristall; flüssiger Zustand (Wasser): Teilchen sind beweglich miteinander verbunden; mit steigender Temperatur Zunahme der Teilchenbewegung, am Siedepunkt verlassen die Teilchen den beweglichen Verband und gehen in den gasförmigen Zustand über (Wasserdampf): Teilchen bewegen sich frei im Raum ohne Verbindung untereinander
15	Eine Wiese bildet den Lebensraum (Biotop) für zahlreiche Lebewesen vieler verschiedener Arten, die eine Lebensgemeinschaft bilden. Bei der extensiven Bewirtschaftung wird die Wiese selten gemäht, so kommen viele Pflanzen zur Blüte. Das gewonnene Heu und die Silage ernähren die Tiere und nur deren Gülle düngt den Boden. Auf (zusätzlichen) Mineraldünger wird ebenso verzichtet wie auf Pflanzenschutzmittel. Bei der intensiven Bewirtschaftung wird häufig gemäht und mehr gedüngt (auch mit Mineraldünger), da ein hoher Ertrag im Vordergrund steht.