

Prüfungsschwerpunkte Fach Biologie – Realschulabschluss

1. Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

1.1. Verdauungssystem

Zusammensetzung der Nahrung
Definitionen (Ernährung, Verdauung, Resorption)
Bau und Funktionen der Verdauungsorgane, Verdauungsdrüsen
Orte der Verdauung, enzymatischer Abbau der Nährstoffe
Resorption im Dünndarm
Begründungen von Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Verdauungsorgane
Exp.: Nachweis von Stärke, Fett
Löslichkeitsverhalten von Stärke und Traubenzucker

1.2. Atmungssystem

Bau des Atmungssystems, Weg der Atemgase und Funktionen der Atmungsorgane,
Gasaustausch (Diffusion der Atemgase)
Begründungen von Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Atmungsorgane, Schädlichkeit des Rauchens
Exp.: Nachweis von Wasser und Kohlenstoffdioxid in der Ausatemluft

1.3. Organe mit Ausscheidungsfunktion

1.3.1. Die Haut

Bau der Haut (Schichten, Bestandteile), Funktionen der Haut (Sinnesfunktion, Ausscheidungsfunktion, Temperaturregulation)
Beurteilen von Regeln zur Gesunderhaltung der Haut
Exp.: Nachweis der Wasserabgabe durch die Haut (Plastiktüte über Hand)

1.3.2. Lunge, Lungenbläschen mit Blutkapillaren

Gasaustausch (Diffusionsvorgang beschreiben mit unterschiedlichen Konzentrationen)
Chemische Bindung des Sauerstoffs an das Hämoglobin
Exp.: Nachweis von Wasser und Kohlenstoffdioxid in der Ausatemluft

1.3.3. Nieren

Bau der Nieren
Bau und Funktionsweise der Nierenkörperchen (Harnbildung)
Erkrankungen der Harnorgane und deren Vorbeugung

1.4. Blut und Blutkreislauf

Bau und Funktion von Herz und Blutgefäßen (Vergleich der Gefäße)
Bestandteile des Blutes und deren Funktionen (Zusammenhang Bau-Funktion)
Blutgruppen und Verträglichkeit untereinander (Verklumpungen)
Herz-Kreislaufkrankungen und Vorbeugungen
Immunität und Immunisierungsarten (aktiv, passiv)
Bedeutung von Schutzimpfungen
AIDS-Infektionsvermeidung
Integration/Umgang mit Infizierten

1.5. Nervensystem und Sinnesleistungen

Reize und ihre Zuordnung zu den Sinnesorganen

1.5.1. Bau und Funktionen des Auges

Teile und Funktionen
Bau der Netzhaut (Aufgaben Stäbchen und Zapfen)
Anpassungen des Auges (Akkommodation, Adaptation)
Sehvorgang (Eigenschaften des Bildes auf der Netzhaut, Strahlengang, Erregungsleitung, Sehzentrum Gehirn)
Sehfehler und ihre Korrektur (Wirkung der Linsen, Ursache der Sehfehler)
Räumliches Sehen (Voraussetzung, Störungen)
Schutzmaßnahmen für Augen begründen

1.5.2. Nervensystem

Bau und Funktionsweise von Nervenzellen (Erregungsleitung)
ZNS (Teile und Aufgaben), Gedächtnis, Lernen
Vergleich natürlicher und künstlicher Informationsverarbeitung
Reflexe (Arten, Steuerung, Reflexbogen an Beispielen)
Schädigungen des Nervensystems (auch Hörschäden)
Maßnahmen zur Gesunderhaltung des Nervensystems begründen
(z.B. Schlafdiagramm auswerten, Rolle des Schlafes)

- 1.5.3. Hormonsystem
Vergleich Wirkungsweise Hormone und Nerven
Hormondrüsen und Hormone im Überblick, Drogenmissbrauch, Diabetes, Stressfaktor

- 1.6. Stütz- und Bewegungssystem
Kennen des Grundaufbaus von Skelett (Knochen, Gelenke), Muskulatur
Zusammenwirken von Knochen und Muskulatur
Zellatmung als energieliefernder Vorgang (Wortgleichung, Bedingungen, Ort/Zellbestandteil)
Notwendigkeit körperlicher Betätigung
Risiken bei Über- und Fehlbelastung, Maßnahmen zur Ersten Hilfe

2. Bau und Leistungen von Pflanzen

- Bau und Funktionen der Pflanzenorgane
Wurzel – Wasseraufnahme, Verankerung
Sprossachse - Wassertransport, Stabilität
Blatt - Wasserabgabe, Fotosynthese
Wortgleichung, Bedeutung Fotosynthese,
(Ausgangsstoffe, Endprodukte, Bedingungen)
Anpassungen an Umwelt
(Zusammenhang Lebensraum – Blattaufbau, Zuordnen von Lebensräumen zu Blattformen, Licht- und Schattenblätter)
Blütenaufbau – Bestäubung (Bestäubungsformen), Befruchtung, Samenbildung, Samenverbreitung
Kennen der Kreuzblütengewächse als Pflanzenfamilie
Stoff- und Energiewechsel der Pflanzen
Gegenüberstellung der Atmung und Fotosynthese (Orte, Bedeutung)

3. Grundlagen der Ökologie

- Aufbau eines Ökosystems (oft Wald, da aus 6. Klasse bekannt)
Zuordnen typischer Pflanzen und Tiere (Angepasstheit)
Nennen und zuordnen abiotischer und biotischer Umweltfaktoren
(Auswirkungen der Umweltfaktoren auf Lebewesen)
Nahrungsbeziehungen (Ketten, Kreisläufe, Netze; einordnen der Begriffe: Produzent, Konsument, Destruent)
Einflüsse des Menschen auf Ökosystem werten und begründen
Begriffsverständnis: Art, Population, Ökosystem, Biozönose, Biotop
Toleranzbereich – Zeigerarten
Nahrungs-, Raum- und Fortpflanzungskonkurrenz

4. Vererbung

- 4.1. Zelluläre und molekulare Grundlagen der Vererbung
(4 Baumerkmale der DNS, Orte der DNS, Chromosomensatz des Menschen)
Mitose und Meiose (Orte der Teilungen, Ausgangszellen – Endzellen, Chromosomensätze, Bedeutung)
Klonierung, Wachstum
- 4.2. Mendel'sche Gesetze (1. und 2.) im Wortlaut und Anwendung
Blutgruppenvererbung, Blütenfarben, Geschlecht, Züchtung
Bedeutung des 3. Mendel'schen Regel
- 4.3. Humangenetik
Erbkrankheiten (Ursache, Folgen, Behandlung), Integrationsmaßnahmen begründen;
Vergleich Erbkrankheiten mit Infektionskrankheiten
Mutationen – Mutagene
Vergleich Modifikation – Mutation (Vererbbarkeit, Zuordnen von Beispielen)
Gentechnik, Forschung
Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung

5. Stammesentwicklung der Organismen

- 5.1. Begriff: Evolution
Theorien Darwins und Lamarcks
Erläutern der Wirkung der Evolutionsfaktoren an Beispielen (Darwinfinken, Giraffen)
Erscheinungen der Evolution = Evolutionsrichtungen
1. Höherentwicklung
Differenzierung – Lungen der Wirbeltiere, Zentralisierung – Nervensystem, Gewebisdifferenzierung-
Sprossachse bei Pflanzen
 2. Spezialisierung (Extremitäten, Atmungsorgane, Schnäbel der Vögel)
 3. Rückbildung (Extremitäten)
 4. Homologe und Analoge Organe

5.2. Belege der Evolution

Fossilien (Bedeutung, Arten, Entstehung)

Zwischenformen (z. B. Urvogel, Quastenflosser, Schnabeltier – Merkmale zuordnen, stammesgeschichtliche Einordnung)

Rudimentäre, homologe und analoge Organe

5.3. Stammesentwicklung des Menschen

Vergleich Körperbau Menschenaffe – Mensch, gemeinsamen Ursprung

Ableiten

Fossile Menschengruppen benennen und charakterisieren

(Verbindungen zur heutigen Art; besondere Merkmale)

Menschengruppen und ihre Gleichwertigkeit

6. Verhaltensbiologie

Angeborenes Verhalten

Auslöser (Schlüsselreize) und Ablauf solcher Verhaltensweisen

Bedeutung des angeborenen Verhaltens für die Lebewesen

(z. B. Kommunikation, Schutz, Kindchenschema)

erlerntes Verhalten

Formen zur Anpassung an die Umwelt

(Neugier, Spiel, Prägung als besonders wichtige Formen für Jungtiere)

Formen des Lernens (Prägung, Nachahmung, durch Erfahrung, durch Misserfolg, bewusstes Verhalten)

Vergleich beider Verhaltensformen (Zuordnen von Beispielen)

Sozialverhalten

Rangordnungen (Vorteile, Nachteile, Aufstellen)

Reviere (Markierungen, Bedeutung)

Aggressionen (Vermeidung, Beschwichtigung)

Rolle von Traditionen und Ritualen für das friedliche Zusammenleben in einer Gemeinschaft

7. Zellen – Zellstoffwechsel

Bau tierischer und pflanzlicher Zellen (Teile benennen, Funktionen)

Wortgleichung der Atmung (biologische Oxidation) und Fotosynthese

Mikroskopie von Zellen der Zwiebelhäutchen bzw. Epidermis von Blättern

Aufbau Mikroskop, Präparat

Vergleich Frisch- und Dauerpräparat

Bestimmen von Pflanzen und Tieren mit Bestimmungsliteratur