

VORSCHLAG FÜR EINEN THEMENPOOL

Der vorliegende Vorschlag für einen Themenpool für die Neue Reifeprüfung orientiert sich u.a. an den Basiskonzepten der Biologie (Themenvorschläge 1 – 8). Er dient als Anregung für die Erstellung der Themenpools an den einzelnen Schulen. Der Vorschlag enthält mehr als die maximale Anzahl von 24 Themenbereichen und kann nach den spezifischen Anforderungen für die jeweilige Schulform/den jeweiligen Schulzweig adaptiert werden. Die Vorschläge sind nicht bindend. Ein Themenpool kann auch unabhängig davon von den Fachkolleginnen und -kollegen am jeweiligen Schulstandort erstellt werden.

Pro Jahreswochenstunde in der Sekundarstufe II müssen drei Themenbereiche angegeben werden (zum Beispiel ergeben sich so bei sechs Jahreswochenstunden 18 Themenbereiche). Die maximale Anzahl an Themenbereichen beträgt 24 Bereiche.

1. Struktur und Funktion

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Organsysteme (Transport und Ausscheidung, Bewegung...), Zytologie, ökologische Nische, Konvergenz, Ökotypen, Biomembranen, Sinnesorgane, Gesteinskreislauf, Hormon- und Nervensystem, Entwicklung der Vielzelligkeit, Enzyme, Immunsystem

2. Kompartimentierung

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Biomembranen als Grenzen der Zellen und Organellen, Zellen - Gewebe - Organe - Organsysteme - Organismus, Pro- und Eukaryoten, Biotechnologie

3. Stoffwechsel und Energiehaushalt

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Assimilation, Ernährungsweise von Tieren, Verdauung, Dissimilation, Enzyme, Ausscheidung, Atmung

4. Steuerung und Regelung

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: hormonelle Regelkreise (z.B. weiblicher Zyklus, Blutzuckerregulation), Homöostase (z.B. Wasserhaushalt, Temperatursteuerung, Ausscheidung, Salzhaushalt), Diffusion, Osmose, Regulation der Atmung, Fotoperiodismus

5. Information und Kommunikation

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Reiz-Reaktions-Schema, Regelkreise, chemische Kommunikation (z.B. Pheromone, Phytohormone), akustische Kommunikation, optische Kommunikation, Sinnesorgane (z.B. Auge, Ohr, Haut), Balzverhalten, sexuelle Selektion, elektrische und chemische Signalweiterleitung

6. Reproduktion

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: asexuelle Fortpflanzung, Mitose, sexuelle Fortpflanzung, Meiose, Ontogenese und Embryonalentwicklung, Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen, Sexualbiologie, Klonen und Stammzellen, bakterielle und virale Fortpflanzung

7. Variabilität und Anpassung durch Evolution

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Meiose, genetische Rekombination, Mendel'sche Regeln, Gen- und Genommutationen, Selektion, Systematik, ökologische Nische, Konvergenz

8. Geschichte und Verwandtschaft

Inhalte aus z. B. folgenden Bereichen: Evolution und Stammbäume, Systematik und Taxonomie, Fossilien, historische Geologie, Aufbau der Erde, Plattentektonik

9. Bakterien/Mikrobiologie

z. B.: Grundbauplan von Bakterien, Lebensweisen von Mikroorganismen, Einsatz in der Biotechnologie, Bakterien als Krankheitserreger, Die Rolle der Bakterien als Destruenten in verschiedenen Stoffkreisläufen, Fortpflanzung der Pilze, virale Fortpflanzung

10. (Makro)moleküle des Lebens

z. B.: Nährstoffe, Vielfachzucker als Nährstoffe, Speicherstoffe und Strukturelemente, Strukturproteine, Enzyme, Hormone, Proteinsynthese, Muskelfunktion, Aufbau und Funktion von Biomembranen, DNA und RNA als Informationsspeicher

11. Bau und Lebensweise pflanzlicher Organismen

z. B.: Anatomie und Physiologie von Wurzel, Stamm, Blatt, Stofftransport in der Pflanze, Fortpflanzung, Fotosynthese, Ökotypen

12. Transportsysteme

z. B.: Struktur und Funktion von Transportsystemen, Gegenstromprinzip, Kreislaufsysteme, das Herz und seine Erkrankungen, Ausscheidungssysteme, Elektrolythaushalt, Wärmeregulation, Blut (Blutbild, Blutgruppen)

13. Atmungssysteme

z. B.: Notwendigkeit der Sauerstoffaufnahme, Struktur und Funktion verschiedener Atmungssysteme (Tracheen, Kiemen, Lungen, usw.) Erkrankungen des Atmungssystems beim Menschen, Ausdauersport und Anpassungsreaktionen, Steuerung der Atmung

14. Bewegungssysteme

z. B.: Pflanzenbewegungen, Außenskelett und Innenskelett, Muskelaufbau und Funktion, Auswirkungen durch Ausdauertraining, Doping

15. Ökologie

z. B.: Stoffkreisläufe (z. B. Kohlenstoff, Stickstoff), abiotische und biotische Faktoren, Nischenbildung, Sukzession, Populationsökologie, Trophiestufen, Bodenfunktionen, globale Umweltprobleme

16. Elektrische Signale

z. B.: Struktur und Funktion der Nervenzelle, Nervensysteme, Weiterleitung eines Nervenimpulses (Rezeptorpotenzial, Ruhepotenzial, Aktionspotenzial), Zentralnervensystem – vegetatives Nervensystem, Erkrankungen des Nervensystems, Steuerung Herzschlag, Muskelkontraktion

17. Chemische Signale

z. B.: Hormone bei Tieren und Pflanzen, Hormonsysteme, Regelkreisläufe, Neurotransmitter, Synapsengifte, Drogen, Störungen des Hormonsystems, Fotoperiodismus

18. Immunbiologie

z. B.: Bestandteile der spezifischen und unspezifischen Abwehr, Ablauf der Immunreaktion, Allergien, Autoimmunkrankheiten, Viren und Bakterien als Krankheitserreger, Transplantationen und ihre Folgen

19. Systematik

z. B.: Baupläne verschiedener Tier und Pflanzengruppen, binäre Nomenklatur, Taxonomie, Interpretation von Stammbäumen, Evolutionsprinzipien

20. Evolution und Evolutionstheorien

z. B.: Belege für die Evolution, Evolutionsprinzipien, chemische und biologische Evolution, natürliche und sexuelle Selektion, Überblick über die Erdzeitalter, Entstehung des Lebens, Hominidenevolution, Entwicklung der Vielzelligkeit, Plattentektonik

21. Genetik

z. B.: Klassische Vererbungslehre und Mendel'sche Regeln, Stammbäume, Molekulargenetik und Proteinsynthese, Epigenetik, Humangenetik, Mutationen und ihre Auswirkungen

22. Biotechnologie und Gentechnik

z. B.: Grundlagen, Werkzeuge und Methoden, Anwendung, Auswirkung (Landwirtschaft, Medizin, Pharmazie, Gesellschaft), Klonen und Stammzellen

23. Humanmedizin

z. B.: Krebs, Zivilisationskrankheiten (z.B. Herzinfarkt, Diabetes), parasitäre Erkrankungen, AIDS, Erbkrankheiten, Stammbäume der Vererbung von Krankheiten

24. Verhaltensbiologie

z.B. Reflex, Instinkt, erlerntes Verhalten, Verwandtenselektion, Arbeitsmethoden der Ethologie,

25. Geologie

z. B.: Aufbau der Erde, geologische Erscheinungen z.B. Erdbeben, Vulkanismus und Plattentektonik, Aufbau des Bodens und seine Rolle als Lebensraum, Bedeutung des Bodens im ökologischen Kreislauf

26. Biologische Arbeitsweisen

z. B.: Einsatz des Mikroskops, Arbeitsmethoden der Ethologie, historische Experimente, Methoden der Biotechnologie, Methoden der Gentechnik,