

Sylaby
k štátnej záverečnej skúške z DIDAKTIKY BIOLÓGIE - špeciálna didaktika
magisterský stupeň šk. rok 2018/2019

Školská biológia v rozsahu ŠVP na príklade zadaného tematického celku (témy).

Vyžaduje sa:

- zaradenie príslušnej témy do ŠVP na ZŠ a gymnáziu
- špecifikovanie zložiek a štruktúry hodiny s dôrazom na ciele a kľúčové kompetencie
- motivácia a využitie učebných úloh
- možnosti využitia praktických aktivít
- možnosti podpory DT.

Výživa ako základný faktor zdravého životného štýlu a jej vplyv na organizmus.

1. Zdravie a zdravý životný štýl (zdravie, choroba, faktory životného štýlu, životospráva).
2. Civilizačné choroby (typy, charakteristika, príčiny, prevencia, vplyv životného štýlu).
3. Prirodzená a neprirodzená strava. Makroživiny – bielkoviny, sacharidy, lipidy.
Mikroživiny – vitamíny, minerálne látky. Ich miesto v životospráve, vplyv na zdravie a chorobu.

Biológia bunky

4. Bunka, bunková teória, všeobecné vlastnosti (princípy) bunky.
5. Mikroskopická a submikroskopická štruktúra eukaryotickej bunky (tvár, veľkosť, vnútorné usporiadanie), bunkové povrchy, jadro, cytoplazma, biologické membrány.
6. Membránové a fibrilárne organely.
7. Prokaryotická bunka (stavba, typy).
8. Typy eukaryotických buniek – rastlinná a živočíšna bunka.

Delenie buniek

9. Reprodukcia - delenie buniek, mitóza (interfáza: S- fáza, zdvojenie genetickej informácie, chromozóm, chromatída, centroméra, diploidná a haploidná bunka, profáza, metafáza, anafáza, telofáza, deliace vretienko, mitotický aparát).
10. Meióza (S- fáza, zdvojenie genetickej informácie, chromozóm, chromatída, centroméra, diploidná a haploidná bunka, profáza, metafáza, anafáza, telofáza, deliace vretienko, mitotický aparát, gamety, heterotypické, homeotypické delenie).
11. Bunkový cyklus a diferenciácia buniek (interfáza, mitóza, meióza, gaméty).

Rastlinné pletivá a organológia

12. Rastlinné pletivá - rozdelenie, základná charakteristika.
13. Rastlinné orgány - vegetatívne a reprodukčné. Koreň - funkcia, morfológická a anatomická stavba, metamorfózy, význam.
14. Stonka - funkcia, anatomická, morfológická stavba, metamorfózy, význam.
15. List - funkcia, anatomická, morfológická stavba, metamorfózy, význam.

16. Kvet borovicorastov – stavba, vývin vajíčka, oplodnenie, vznik semena.
17. Kvet magnóliorastov – stavba, vývin vajíčka, opelenie, oplodnenie, vznik semien a plodov.

Rozmnožovanie rastlín - vegetatívne a generatívne štádium ontogenézy:

18. Rodozmena rastlín - princíp, rozdiely medzi gametofytom a sporofytom. Individuálny vývin – machorasty.
19. Rodozmena rastlín - princíp, rozdiely medzi gametofytom a sporofytom. Individuálny vývin – papraďorasty.
20. Individuálny vývin - borovicorasty.
21. Individuálny vývin - magnóliorasty.

Základy fyziológie rastlín

22. Podstata metabolizmu rastlín – asimilácia, disimilácia.
23. Výživa rastlín (autotrofia, heterotrofia, mixotrofia).
24. Fotosyntéza - podmienky, priebeh, význam – svetelná a tmavá fáza.
25. Dýchanie rastlín - anaeróbne (glykolýza, kvasenie) a aeróbne (respirácia).
26. Vodný režim rastlín - osmotické javy na úrovni bunky, stav vody v bunke, príjem, vedenie, výdaj vody rastlinou.

Tvar, opora a povrch tela

27. Oporná sústava človeka (vnútorná stavba kosti, tvar, spojenia kostí, rast kosti, kostra)
28. Pohybová sústava človeka (stavba kostrového svalu, činnosť svalu, kostrové svaly)
29. Koža (anatómia, funkcie) – povrch tela aktín, myozín, epitel, pokožka, zamša, podkožné väzivo, žľaza, vlas, nechty.

Sústavy látkovej výmeny človeka

30. Tráviaca sústava človeka (stavba, funkcia, trávenie a vstrebávanie, výživa).
31. Dýchacia sústava človeka (stavba, funkcia, mechanizmus dýchania).
31. Telové tekutiny (krv, tkanivový mok, lymfa, zloženie krvi, krvné skupiny, funkcie telových tekutín).
32. Obehová sústava človeka (krvný a lymfatický obeh).
33. Vylučovacia sústava človeka (stavba, funkcia, tvorba moču).

Riadiace sústavy a regulačné mechanizmy človeka

34. Hormonálna sústava človeka - žľazy s vnútorným vylučovaním (endokrinné) - hypofýza, štítna žľaza, podžalúdková žľaza, nadobličky, pohlavné žľazy, hormóny.
35. Nervová sústava človeka (stavba a činnosť obvodovej nervovej sústavy a centrálného nervového systému, prenos nervového vzruchu).
36. Zmyslové orgány človeka (receptory, stavba a činnosť zmyslových orgánov) a termoregulácia.
37. Imunitný systém človeka (imunita, fagocytóza, bunková a protilátková imunita, očkovanie, alergia).

Reprodukcia a ontogenetický vývin ľudského jedinca

38. Stavba a činnosť mužských pohlavných orgánov
39. Stavba a činnosť ženských pohlavných orgánov
40. Reprodukčný cyklus ženy

41. Reprodukčné zdravie (pohlavne prenosné choroby, plánované rodičovstvo, osвета)

Dedičnosť a premenlivosť

42. Podstata dedičnosti (definícia, základné genetické pojmy)

43. Molekulové základy genetiky (komplementarita, replikácia DNA, transkripcia, translácia ...)

44. Mendelove pravidlá dedičnosti (G. J. Mendel, kríženie-hybridizácia, princípy dedičnosti, Mendelove pravidlá dedičnosti)

45. Dedičnosť a pohlavie (pravidlá dedičnosti viazanej na pohlavie, pohlavné chromozómy, pohlavné typy, ochorenia viazané na pohlavie)

46. Genetika populácií