



Maturitní témata předmětu biologie (profilová část)

Školní rok: 2021/2022

1. Nebuněčné a prokaryotické organismy

- viry, základní charakteristika, rozdělení, rozmnožování, význam
- složení a struktura prokaryotické buňky, charakteristika bakterií, jejich význam v přírodě a pro člověka
- **praktická část:** viry, bakterie

2. Eukaryotická buňka

- chemické složení a struktura eukaryotické buňky, organely a jejich funkce, příjem a výdej látek buňkou, rozdíl mezi rostlinnou a živočišnou buňkou
- **praktická část:** mikroskop a jeho části

3. Fyziologie eukaryotních buněk

- dělení buněk: mitóza a meióza
- buněčný cyklus
- metabolismus: fotosyntéza, dýchání, autotrofie, heterotrofie
- **praktická část:** popis dělení eukaryotních buněk dle schématu

4. Prvoci

- obecná charakteristika skupiny
- systematika prvoků: bičíkovci, kořenonožci, výtrusovci, nálevníci (charakteristika a zástupci)
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání prvoků

5. Diblastica

- živočišné houby, žahavci - charakteristické znaky, rozmnožování,
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání živočišných hub a žahavců

6. Prvoústí živočichové I

- charakteristické znaky a zástupci kmene ploštěnců a hlístů
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání ploštěnců a hlístů

7. Prvoústí živočichové II

- charakteristické znaky a zástupci kmene měkkýšů a kroužkovců
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání měkkýšů a kroužkovců

8. Prvoústí živočichové III

- charakteristické znaky a zástupci kmene členovců: trojlaločnatci, klepítkatci, žabernatí, vzdušnicovci
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání členovců

9. Druhoústí I

- charakteristické znaky a zástupci kmene strunatců: paryby, ryby
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání paryb a ryb

10. Druhoústí II

- charakteristické znaky a zástupci kmene strunatců: obojživelníci, plazi
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání obojživelníků plazů

11. Druhoústí III

- charakteristické znaky a zástupci kmene strunatců: ptáci, savci
- hospodářský, zdravotní a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání ptáků a savců

12. Výtrusné vyšší rostliny

- charakteristické znaky a zástupci mechorostů a kaprad'orostů
- životní cykly mechorostů a kaprad'orostů
- hospodářský a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání mechorostů a kaprad'orostů

13. Semenné vyšší rostliny

- nahosemenné: charakteristické znaky a zástupci nahosemenných rostlin
- životní cyklus borovice lesní
- krytosemenné: charakteristické znaky krytosemenných rostlin, srovnání znaků jednoděložných a dvouděložných rostlin
- stavba květu, opylení, oplození
- nejdůležitější čeledi krytosemenných rostlin
- hospodářský a ekologický význam
- **praktická část:** poznávání nahosemenných a krytosemenných rostlin

14. Houby (Fungi) a lišejníky

- charakteristické znaky hub, systematický přehled hub, nejdůležitější oddělení říše Fungi - Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota (stavba plodnice, mykorhiza)
- typy lišejníkové stélky, stavba stélky, rozmnožování, zástupci
- hospodářský a ekologický význam hub a lišejníků
- **praktická část:** poznávání hub, první pomoc

15. Rostlinné orgány

- vegetativních orgány: stavba, funkce a metamorfózy
- generativní orgány: stavba, funkce, opylení, oplození
- **praktická část:** poznávání plodů

16. Fyziologie rostlin

- vodní režim rostlin: příjem, vedení a výdej vody v rostlinném těle, minerální výživa
- ontogeneze rostlin: životní cyklus rostlin, délka života rostlin, růst rostlin, faktory ovlivňující růst
- pohyby a dráždivost rostlin: pasivní a aktivní pohyby, fyzikální a vitální pohyby, lokomoční pohyby (taxe) a ohybové pohyby (tropismy, nastie).
- **praktická část:** schéma vodního režimu rostlin

17. Histologie

- tkáně: epitel, pojiva, svalová tkáň, nervová tkáň
- vnitřní stavba těla cévnatých rostlin: pletiva, rozdělení pletiv
- **praktická část:** poznávání tkání a pletiv dle obrázků

18. Pohybová soustava

- anatomie a fyziologie kosterní a svalové soustavy
- choroby kosterní a svalové soustavy, prevence onemocnění
- **praktická část:** první pomoc

19. Oběhová soustava

- rozdělení tělních tekutin, jejich funkce, krev a její složení, krevní skupiny, imunita
- anatomie a fyziologie oběhové soustavy
- anatomie a fyziologie soustavy mízní
- choroby oběhové soustavy, prevence onemocnění
- **praktická část:** první pomoc

20. Dýchací soustava

- anatomie a fyziologie dýchací soustavy
- choroby dýchací soustavy, prevence onemocnění
- **praktická část:** první pomoc

21. Trávicí soustava

- anatomie a fyziologie trávicí soustavy
- choroby trávicí soustavy, prevence onemocnění
- metabolismus látek a energií v lidském těle: anabolické a katabolické reakce, trávení a metabolismus sacharidů, lipidů a proteinů, složení potravy, vitamíny
- **praktická část:** schéma metabolismu sacharidů, lipidů a proteinů

22. Vylučovací soustava

- anatomie a fyziologie vylučovací a kožní soustavy
- choroby vylučovací a kožní soustavy, prevence onemocnění
- **praktická část:** první pomoc

23. Nervová soustava

- neuron a princip šíření nervového vzruchu
- anatomie a fyziologie nervové soustavy
- choroby nervové soustavy, prevence onemocnění
- **praktická část:** schéma - vznik akčního potenciálu, reflexní oblouk

24. Hormonální soustava

- anatomie a fyziologie hormonální soustavy
- choroby hormonální soustavy, prevence onemocnění
- **praktická část:** schéma hypotalamo-hypofyzární soustavy

25. Smyslová soustava

- anatomie a fyziologie smyslových soustav
- choroby smyslových soustav, prevence onemocnění
- **praktická část:** schéma zrakového a sluchového ústrojí

26. Pohlavní soustava

- anatomie a fyziologie pohlavní soustavy muže a ženy
- menstruační cyklus, těhotenství, ontogeneze
- choroby pohlavní soustavy, prevence onemocnění
- **praktická část:** antikoncepce

27. Genetika I

- chromozóm, nukleové kyseliny, replikace DNA, proteosyntéza
- základní genetické pojmy: gen, znak, genotyp, fenotyp, alela, lokus, uspořádání genů, homozygot, heterozygot, dominance, recesivita, kodominance, karyotyp
- **praktická část:** příklad z genetiky

28. Genetika II

- dědičnost kvalitativních znaků, monohybridní křížení s úplnou a neúplnou dominancí, Mendelovy zákony, dihybridní křížení
- dědičnost a pohlaví, gonozomální dědičnost, genetika člověka, dědičné choroby a dispozice, mutace
- **praktická část:** příklad z genetiky

29. Evoluční biologie

- názory na vznik života na Zemi, evoluční abiogeneze
- názory na vývoj života na Zemi: Lamarckismus, Darwinismus-evoluční teorie
- fylogenetický vývoj člověka, hominizace a sapientace, významná naleziště
- **praktická část:** antropogeneze

30. Ekologie

- základní ekologické pojmy
- abiotické a biotické podmínky života (populace, společenstvo, vztahy ve společenstvu, ekosystém, potravní řetězec, potravní pyramida)
- ochrana životního prostředí
- **praktická část:** potravní řetězec, potravní pyramida

V Prostějově dne 22. 9. 2021

Mgr. Milada Bilíková, v. r.

RNDr. Ing. Rostislav Halaš, v. r.

předseda PK

ředitel školy