

Maturitní témata

BIOLOGIE

školní rok: 2012-2013
třída: 4.ročník

1. Živá a neživá příroda

Rozdíl mezi živou a neživou přírodou.
Obecné vlastnosti živých organismů.
Jedinec a druh - definice a rozdílné znaky.
Závislost organismů na prostředí.

2. Buňka

Definice buňky a její chemické složení.
Obecná stavba buňky a funkce jednotlivých organel.
Prokaryotní a eukaryotní buňka - srovnání.
Buněčná teorie - význam.

3. Mnohobuněčné organismy

Stavba mnohobuněčných organismů.
Přehled základních funkcí a vývoj.
Základní typy pletiv a tkání mnohobuněčných organismů.

4. Nebuněčné a prvobuněčné organismy

Viry - význam, stavba a přehled.
Bakterie - význam, stavba a přehled
Sinice - význam, stavba a přehled

5. Vývoj a charakteristika nižších rostlin

Rozdělení nižších rostlin.
Vývoj a evoluční význam.
Význam nižších rostlin v přírodě a pro člověka.

6. Vyšší rostliny - mechorosty, plavuně, přesličky a kapradiny

Charakteristika, vývoj a postavení jednotlivých oddělení.
Metageneze - průběh a podstata.
Význam v přírodě a pro člověka.

7. Charakteristické znaky a vývoj nahosemenných a krytosemenných rostlin

Základní třídění nahosemenných a krytosemenných rostlin.
Charakteristika a vývoj.
Hospodářsky významné skupiny a jejich zástupci.
Chráněné rostliny.
Význam semenných rostlin v přírodě a pro člověka

8. Houby

Charakteristika skupiny.
Význam hub v přírodě a pro člověka.
Rozdělení hub a zástupci jednotlivých oddělení.

9. Jednobuněční živočichové

Obecná charakteristika skupiny.
Rozdělení a charakteristické znaky oddělení - jednotliví zástupci.
Hospodářský, zdravotnický a ekologický význam.

10. Prvoústí živočichové - ploštěnci, hlísti, měkkýši a kroužkovci

Tělesná stavba, vývoj a rozmnožování.
Rozdělení a zástupci.
Hospodářský, zdravotnický a ekologický význam.

11. Prvoústí živočichové - členovci

Charakteristická stavba těla skupiny.
Hlavní znaky, vývoj a systém.
Hospodářský a ekologický význam.

12. Druhoústí živočichové – paryby a ryby

Charakteristika tělesné stavby.
Vývoj a rozdělení s jednotlivými zástupci.
Hospodářský a ekologický význam.

13. Druhoústí živočichové – obojživelníci, plazi

Charakteristika tělesné stavby.
Vývoj a rozdělení s jednotlivými zástupci.
Hospodářský a ekologický význam.

14. Druhoústí živočichové – ptáci a savci

Charakteristika tělesné stavby.
Vývoj a rozdělení s jednotlivými zástupci.
Hospodářský a ekologický význam.

15. Rozmnožování buněk

Porovnání a popis jednotlivých fází mitózy.
Porovnání a popis fází meiózy a odlišnosti od mitózy.
Buněčný cyklus.
Diferenciace buněk.

16. Minerální výživa a látkový metabolismus rostlin

Způsoby výživy - autotrofie, heterotrofie, mixotrofie.
Příjem, vedení a výdej vody v rostlinném těle.
Minerální výživa - význam prvků a jejich vliv na rostliny.
Fotosyntéza a dýchání

17. Příjem, zpracování a přeměny látek a energií v těle člověka

Metabolismus - charakteristika.
Základní mechanismy příjmu, zpracování a přeměny potravy.
Zásady racionální výživy.

18. Hormonální a nervová regulace živočichů a člověka

Charakteristika a působení hormonů u bezobratlých a obratlovců.
Charakteristika nervového řízení.
Fylogeneze nervové soustavy.
Stavba nervové soustavy člověka.

19. Motorické funkce a obranné mechanismy

Formy pohybu u živočichů.

Mechanismus činnosti kosterního svalstva.

Obranné mechanismy organismu - nespecifická a specifická imunita, bolest.

20. Molekulární základy dědičnosti

Nukleové kyseliny - stavba a syntéza nukleových kyselin.

Chromozom – stavba a popis

Základní genetické pojmy.

Molekulární podstata genů, exprese genů a syntéza bílkovin.

21. Dědičnost mnohobuněčných organismů

Autozomální a gonozomální dědičnost.

Genetika člověka.

Mendelovy zákony a výjimky z těchto zákonů.

Proměnlivost.

22. Kontinuita života

Teorie o původu života na zemi.

Teorie o vzniku života a evoluci druhů.

Darwinova evoluční teorie.

Vývoj živočichů a rostlin.

23. Původ a vývoj člověka

Postavení člověka v systému živočichů.

Vývojové fáze člověka a jeho předků.

Vývojové rozdíly mezi člověkem a savci.

24. Vývoj, stavba a činnost cévní soustavy živočichů a člověka

Fylogeneze oběhových soustav.

Funkce a složení srdce u člověka.

Tělní tekutiny.

25. Vývoj, stavba a funkce trávicí soustavy živočichů a člověka

Fylogeneze trávicí soustavy.

Trávicí soustava člověka - stavba, trávení, vstřebávání látek.

Význam živin pro vývoj a zdraví člověka.

26. Vývoj, stavba a funkce dýchací a termoregulační soustavy

Fylogeneze.

Výměna plynů, kožní dýchání, tkáňové dýchání.

Kůže - stavba a činnost.

27. Vývoj, stavba a funkce vylučovací soustavy

Fylogeneze vylučování u živočichů.

Stavba a funkce vylučovací soustavy člověka.

Tvorba a chemické složení moči.

28. Stavba a funkce "smyslové" soustavy

Receptory zraku, sluchu, chuti, čichu a kůže.

Rozdělení smyslových orgánů podle adekvátních podnětů.



Gymnázium Ivana Olbrachta Semily

Nad Špejcharem 574, příspěvková organizace, PSČ 513 01

tel.: 481622544 tel.+fax: 481622773 IČO: 00856070 DIČ: CZ00856070 ČNB Hradec Králové
www.giosm.cz gio@mikroservis.cz č.ú.: 830581/0710

29. Vztah organismu a prostředí

Základní ekologické pojmy.

Abiotické a biotické podmínky života.

Trofické vztahy.

Současná ekologie - problémy a perspektivy.

30. Společenstvo jako soubor populací

Ekosystémy - charakteristika, definice.

Biosféra.

Člověk a prostředí - vzájemné vztahy, vliv člověka na prostředí.

Péče o životní prostředí v ČR.