

MATURITNÍ TÉMATA Z BIOLOGIE

Profilová část MZ 2027

Třída 4. ročník

1. Živá a neživá příroda

Přírodní vědy, biologické disciplíny.

Rozdíl mezi živou a neživou přírodou.

Obecné vlastnosti živých organismů.

Závislost organismů na prostředí.

Původ a vývoj života na Zemi.

2. Buňka

Definice buňky a její chemické složení.

Obecná stavba buňky a funkce jednotlivých organel.

Buňka prokaryotická a eukaryotická.

Buňky rostlin, živočichů a hub.

Buněčný cyklus.

3. Mnohobuněčné organismy

Stupně organizace živé hmoty.

Stavba mnohobuněčných organismů – pletiva, tkáně, orgány...

4. Nebuněčné a prokaryontní organismy

Viry – struktura, význam, průběh virové infekce, virová onemocnění.

Bakterie – struktura buněk, význam, přehled.

Sinice – stavba, výskyt a význam, 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.

Rozdělení a zástupci.

Význam v přírodě a pro člověka.

7. Charakteristické znaky a vývoj nahosemenných rostlin

Základní třídění nahosemenných rostlin.

Rozmnožování a životní cyklus.

Charakteristika, vývoj, systém a zástupci.

Význam nahosemenných rostlin v přírodě a pro člověka.

8. Charakteristické znaky a vývoj krytosemenných rostlin

Základní třídění krytosemenných rostlin.

Rozmnožování a životní cyklus.

Charakteristika, vývoj, systém a zástupci.

Význam v přírodě a pro člověka, chráněné rostliny.

9. Houby

Charakteristika skupiny.

Systém, rozmnožování a vývoj hub.

Význam hub v přírodě a pro člověka.

Lišejníky.

10. Jednobuněční živočichové a Diblastica

Obecná charakteristika a rozdělení prvoků.

Rozmnožování prvoků, výskyt a význam.

Diblastica – živočišné houby a žahavci.



11. Prvoústí živočichové - ploštenci, hlísti, měkkýši a kroužkovci

Stavba těla, rozmnožování a vývoj.

Rozdělení a zástupci.

Hospodářský, zdravotnický a ekologický význam.

12. Prvoústí živočichové - členovci

Charakteristická stavba těla skupiny.

Hlavní znaky, vývoj a systém.

Rozdělení a zástupci.

Hospodářský a ekologický význam.

13. Druhoústí živočichové - paryby a ryby

Stavba těla, rozmnožování a vývoj.

Rozdělení a zástupci.

Hospodářský a ekologický význam.

14. Druhoústí živočichové - obojživelníci a plazi

Stavba těla, rozmnožování a vývoj.

Rozdělení a zástupci.

Hospodářský a ekologický význam.

15. Druhoústí živočichové - ptáci a savci

Stavba těla, rozmnožování a vývoj.

Rozdělení a zástupci.

Ekologie a etologie - péče o potomstvo, komunikace...

Hospodářský a ekologický význam.

16. Rozmnožování buněk

Mitóza, meióza.

Karyokineze, cytokineze.

Buněčný cyklus, diferenciací buněk.

17. Stavba těla a rozmnožování rostlin

Rostlinná buňka.

Rostlinná pletiva.

Orgány rostlin - kořen, stonek, list, květ, plod.

Rozmnožování pohlavní a nepohlavní.

18. Fyziologie rostlin

Minerální výživa - význam prvků a jejich vliv na rostliny.

Příjem, vedení a výdej vody v rostlinném těle.

Způsoby výživy - autotrofie, heterotrofie, mixotrofie.

Fotosyntéza a dýchání.

Dráždivost a pohyby rostlin.

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

Metabolismus.

Základní mechanismy příjmu a zpracování potravy.

Potřeba živin, vitamíny, zásady racionální výživy.

20. Hormonální a nervová regulace živočichů a člověka

Charakteristika a působení hormonů u bezobratlých a obratlovců.

Endokrinní žlázy.

Fylogeneze nervové soustavy.

Charakteristika nervového řízení, reflex, reflexní oblouk.

Stavba nervové soustavy člověka.

21. Motorické funkce

Formy pohybu u živočichů.

Soustava opěrná a pohybová.

Mechanismus činnosti kosterního svalstva.



22. Molekulární základy dědičnosti

Nukleové kyseliny - stavba a syntéza nukleových kyselin.

Chromozómy.

Základní genetické pojmy.

Molekulární podstata genů, exprese genů a syntéza bílkovin.

23. Dědičnost mnohobuněčných organismů

Mendelovy zákony, monohybridní a polyhybridní křížení.

Autozomální a gonozomální dědičnost.

Genetika člověka.

Genetika populací.

Proměnlivost.

24. Původ a vývoj člověka

Postavení člověka v systému živočichů.

Vývojové fáze člověka a jeho předků.

Vývojové rozdíly mezi člověkem a savci.

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

Fylogeneze oběhových soustav.

Tělní tekutiny, imunita.

Stavba a funkce oběhové soustavy člověka.

26. 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.



27. Vývoj, stavba a funkce dýchací soustavy

Fylogeneze dýchání.

Stavba a funkce dýchací soustavy člověka.

Výměna plynů, dýchací svaly, mechanika dýchání.

28. Vývoj, stavba a funkce vylučovací a termoregulační soustavy

Fylogeneze vylučování u živočichů.

Stavba a funkce vylučovací soustavy člověka.

Tvorba a chemické složení moči.

Stavba a funkce kůže.

29. Stavba a funkce smyslové soustavy

Receptory a korová centra.

Kožní cití, čich, chuť.

Stavba a funkce zrakového a sluchového orgánu, statokinetické ústrojí.

30. Vztah organismů a prostředí

Základní ekologické pojmy.

Abiotické a biotické podmínky života.

Trofické vztahy.

Společenstva a ekosystémy, biosféra.

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

Vypracovala: Mgr. Kamila Víznerová

Projednáno a schváleno v předmětové komisi Bi-Ch dne 22. 9. 2026

Předsedkyně předmětové komise: Mgr. Kamila Víznerová

Schváleno ředitelem školy dne

30. IX. 2026

Gymnázium Ivana Olbrachta Semily,
Nad Špejcharem 574
příspěvková organizace
513 01 SEMILY
Tel.: 481 622 544
Tel.: 481 622 773

Gymnázium Ivana Olbrachta Semily