



---

**MATURITNÍ TÉMATA Z BIOLOGIE**

**Profilová část MZ 2025**

**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 - ploštěnci, 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.



# Gymnázium Ivana Olbrachta Semily

Nad Špejcharem 574, PSČ 513 01

tel.: 481 622 544

tel: 481 622 773

IČO: 856070

bank. spojení: ČNB Hradec Králové

url: www.giosm.cz

e-mail: gio@mikroservis.cz

č.ú.: 830 581/0710

## 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 čítí, 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 30. 9. 2024

Předsedkyně předmětové komise: Mgr. Kamila Víznerová



Schváleno ředitelem školy dne 30. IX. 2024



Gymnázium Ivana Olbrachta Semily

