

TÉMATA ROČNÍKOVÝCH PRACÍ Z BIOLOGIE

ŠKOLNÍ ROK 2019 / 2020

1. **Mikroskop – mikroskopický preparát**

předměty: Bi, F

Základní fyzikální charakteristiky mikroskopu jako optické soustavy. Typy mikroskopů a jejich využití. Školní mikroskop a jeho možné využití. Pravidla přípravy mikroskopických preparátů. Praktické vytvoření řady preparátů na libovolné téma, jejich pozorování (fotodokumentace) a zpracování do protokolů. Zaznamenání postupu práce.

2. **Mikrofotografie**

předměty: Bi, F

Základní charakteristiky mikroskopu a fotoaparátu jako optických soustav. Možné způsoby pořizování mikrofotografie a jejich uplatnění. Školní soustava pro pořizování mikrofotografií. Vytvoření ucelené řady mikrofotografií na libovolné téma. Využití ve výuce. Zaznamenání postupu práce.

3. **Makrofotografie**

předměty: Bi, F

Základní charakteristiky fotoaparátu (makroobjektivu) jako optické soustavy. Možné způsoby makrofotografie, jejich využití v praxi, problémy jednotlivých způsobů. Školní soustava pro pořizování makrofotografií. Pořízení ucelené řady makrofotografií na libovolné téma, využití ve výuce. Zaznamenání pracovního postupu.

4. **Revitalizace krajiny (oblast podle vlastního výběru)**

předměty: Bi, Z, EKO

Základní charakteristika dané oblasti. Fyzickogeografická charakteristika: poloha, vymezení, geologie, geomorfologie, klima, vodstvo, původní vegetace, půda, chráněná území. Socioekonomická charakteristika: poloha, vymezení, obce, obyvatelstvo, zemědělství, průmysl, doprava. Vytvoření základního ÚSES (územní systém ekologické stability). Návrhy opatření vedoucích ke zlepšení situace. Nedílnou součástí práce jsou mapové přílohy.

5. **Fytcenologická charakteristika oblasti (oblast podle vlastního výběru)**

předměty: Bi, EKO, Z

Způsoby sběru dat. Charakteristika vegetačního krytu dané oblasti. Rozdělení oblasti na jednotlivé prvky a následná charakteristika mechového, bylinného, keřového a stromového patra jednotlivých prvků krajiny. Zaznamenání výskytu vzácných a nepůvodních rostlin. Nedílnou součástí práce je mapová příloha.

6. Zoocenologická charakteristika oblasti (oblast podle vlastního výběru)

předměty: Bi, EKO, Z

Způsoby sběru dat o výskytu živočichů (pobytové znaky zvěře, vlastní pozorování, záznam zvuku, ...). Sběr dat z konkrétní oblasti. Využití aplikace BioLog (<http://biolog.nature.cz/>). Zaznamenání výskytu vzácných a nepůvodních živočichů. Nedílnou součástí práce je mapová příloha.

7. Nepůvodní organismy oblasti (oblast podle vlastního výběru)

předměty: Bi, EKO, Z

Způsoby sběru dat. Zaznamenání výskytu nepůvodních organismů (rostlin i živočichů) v dané oblasti. Fotodokumentace výskytu organismů. Nedílnou součástí práce je mapová příloha.

8. Analýza abiotických faktorů vodních ploch v intravilánu obce Litovel

předměty: Bi, CH, EKO, Z

Základní charakteristika kvality vody jednotlivých vodních ploch v Litovli (řeka, ramena řeky, rybníky, výpusti, ...). Sledování změn kvality vody v průběhu delšího časového období (únor – květen). Možnost použití systému Vernier. Vypracování protokolů o odběru vzorků. Závěrečné vyhodnocení. Nedílnou součástí práce je mapová příloha.

9. Didaktická příprava praktického cvičení z biologie – Téma: Člověk

předměty: Bi, pedagogika

Příprava praktického cvičení z biologie. Volba vhodné metody výuky (např. badatelská výuka). Příprava pracovních listů, průběhu hodiny (2 vyuč. hod.), hodnocení žáků. Příprava vhodných pomůcek (např.: systém Vernier). Realizace praktického cvičení. Fotodokumentace. Hodnocení hodiny.

10. Didaktická příprava praktického cvičení z biologie – Téma: Zoologie

předměty: Bi, pedagogika

Příprava praktického cvičení z biologie. Volba vhodné metody výuky (např. badatelská výuka). Příprava pracovních listů, průběhu hodiny (2 vyuč. hod.), hodnocení žáků. Příprava vhodných pomůcek (např.: systém Vernier, mikroskop, ...). Možnost realizace v terénu. Realizace praktického cvičení. Fotodokumentace. Hodnocení hodiny.

11. Didaktická příprava praktického cvičení z biologie – Téma: Botanika

předměty: Bi, pedagogika

Příprava praktického cvičení z biologie. Volba vhodné metody výuky (např. badatelská výuka). Příprava pracovních listů, průběhu hodiny (2 vyuč. hod.), hodnocení žáků. Příprava vhodných pomůcek (např.: systém Vernier, mikroskop, ...). Možnost realizace v terénu. Realizace praktického cvičení. Fotodokumentace. Hodnocení hodiny.

12. Didaktická příprava praktického cvičení z biologie – Téma: Ekologie

předměty: Bi, pedagogika

Příprava praktického cvičení z biologie. Volba vhodné metody výuky (např. badatelská výuka). Příprava pracovních listů, průběhu hodiny (2 vyuč. hod.), hodnocení žáků. Příprava vhodných pomůcek (např.: systém Vernier, mikroskop, ...). Možnost realizace v terénu. Realizace praktického cvičení. Fotodokumentace. Hodnocení hodiny.

13. Rostlinné orgány – list

předměty: Bi

Uvede význam listu pro rostlinu, stavbu vnitřní i vnější, typy žilnatin, Dělení listů podle listové čepele na jednoduché a složené a další dílčí dělení jednoduchých a složených listů, uvede dělení podle okraje čepele, způsoby přisedání listu na stonek, rozestavení listů na stonku a vysvětlí pojmy nestejnolistost a různolistost. Vše doplní nákresy a vlastními fotografiemi nebo herbářem.

14. Zásobní látky a zásobní orgány rostlin

předměty: Bi

Uvede, které látky a proč jsou ukládány do zásoby. Sestaví přehled rostlinných orgánů a jejich modifikací, které mohou sloužit k ukládání zásobních látek. Uvede možnosti využití člověkem. Doplní nákresy a vlastními fotografiemi.

15. Tvorba učební pomůcky – Téma: Zoologie

Předmět: Bi, pedagogika

Vytvoření učební pomůcky k poznávání živočichů (např. soubor kartiček s popisem her vedoucích k zapamatování jednotlivých druhů, trofické vztahy...)

16. Tvorba učební pomůcky – Téma: Botanika

Předmět: Bi, pedagogika

Vytvoření učební pomůcky k poznávání rostlin (např. soubor kartiček s popisem her vedoucích k zapamatování jednotlivých druhů)

17. Výzkum zooplanktonu stojatých vod

předměty: Bi, Eko

Určování druhů. Sezónní změny v závislosti na ročním období, teplotě vody. Metody sběru a vyhodnocování dat. Přístroje – mikroskop, lupy, Vernier

18. Fyziologie rostlin- zaměření na fotosyntézu, respiraci a transpiraci

předměty: Bi

Porovnání intenzity fotosyntézy, respirace a transpirace u různých druhů rostlin. Využití přístrojů Vernier

19. Kvalita životního prostředí suchozemských stanovišť

předměty: Bi, Eko

Měření kvality životního prostředí různých stanovišť (teplota, vlhkost vzduchu, osvětlení, UV záření). Sezónní změny. Metody vyhodnocování získaných dat. Využití přístrojů Vernier

20. Pohyby rostlin

předměty: Bi

Zkoumání, zachycení a vyhodnocení pohybů rostlin. Fotodokumentace.

21. Vliv pohybové aktivity na vitální kapacitu plic

předměty: Bi, TV

Výzkum vitální kapacity plic žáků školy rozdělených do skupin podle věku, pohlaví a pohybové aktivity. Vyhodnocování získaných dat.

22. První pomoc – didaktická příprava a tvorba výukových materiálů

předměty: Bi, pedagogika

Tvorba výukových materiálů na téma první pomoci (prezentace, pracovní listy, poster). Praktická ukázka některých postupů