

Název předmětu: Seminář z biologie
Zařazení v učebním plánu: S6
Jednoletý volitelný předmět

Cíle předmětu

Jednoletý seminář z biologie je určen pro žáky sexty a čtvrtého ročníku jako nadstavba k povinným hodinám biologie. Volitelný předmět je zaměřen na upevnění a prohloubení poznatků z botaniky, zoologie a biologie člověka, seznamuje s civilizačními nemocemi, jejich prevencí a léčbou, s dalšími biologickými obory např. mikrobiologií, mykologií, algologií, taxonomií rostlin a živočichů, fyziologií rostlin a živočichů, etologií živočichů, molekulární a obecnou biologií, genetikou, vznikem a vývojem života a významnými osobnostmi v biologii. Náplň volitelného předmětu je rovněž koncipována k doplnění nových informací na základě aktuálních poznatků biologických věd.

Cílem je usnadnit absolventům gymnázia přechod na vysoké školy zejména přírodovědného zaměření. V rámci předmětu budou žáci také připravováni na úspěšné zvládnutí ústní maturity z biologie.

Důležitou součástí je tvorba seminárních prací a jejich prezentace a vytvoření herbáře.

TÉMA	UČIVO
1. Seminární práce	<ul style="list-style-type: none">➤ Práce s odbornou literaturou➤ Schéma seminární práce a zadání téma
2. Systematická biologie – metody soustavné botaniky	<ul style="list-style-type: none">➤ Klasifikace rostlin➤ Poznávání a určování hospodářsky významných druhů rostlin➤ Tvorba herbáře
3. Fylogeneze orgánových soustav živočichů a člověka	<ul style="list-style-type: none">➤ Fylogeneze soustavy trávic➤ Fylogeneze soustavy vylučovací a osmoregulace➤ Metabolismus živočichů a termoregulace➤ Fylogeneze soustavy dýchací➤ Tělní tekutiny a vývoj soustavy oběhové➤ Pohyb živočichů a vývoj soustavy opěrné➤ Fylogeneze soustav řídicích - nervové, hormonální, imunitní➤ Fylogeneze soustavy rozmnožovací, ontogeneze živočichů
4. Metody soustavné zoologie	<ul style="list-style-type: none">➤ Klasifikace živočichů a zoologické systémy➤ Bezobratlí➤ Strunatci

5. Zdraví a životospráva	<ul style="list-style-type: none">➤ Civilizační choroby - ICHS, zhoubné nádory, stres, ...➤ Škodlivost kouření na lidský organismus➤ Alkoholismus a jeho dopad na zdraví člověka➤ Toxikománie➤ Zdravá výživa, výživa budoucnosti
6. Buněčná biologie	<ul style="list-style-type: none">➤ Buňka prokaryotní a eukaryotní, rostlinná a živočišná➤ Bioenergetika buňky – dýchání, kvašení, fotosyntéza➤ Rozmnožování buněk – mitóza, meióza➤ Výměna látek mezi buňkou a prostředím➤ Buněčný cyklus
7. Genetika	<ul style="list-style-type: none">➤ Mendelovy zákony➤ Řešení genetických příkladů
8. Ekologie	<ul style="list-style-type: none">➤ Hlavní znečišťující faktory prostředí a jejich řešení

Metodická doporučení

Seminář se vyučuje dvě hodiny týdně. Výuka probíhá v odborných učebnách biologie, popř. na různých odborných pracovištích. Součástí výuky je teoretická i praktická část, kromě frontální výuky jsou využívány formy výuky jako diskuze, skupinová práce, projektová výuka, samostatná práce v biologické laboratoři, exkurze, práce v terénu, návštěvy odborných pracovišť vysokých škol MU, Mendlovy univerzity, VUT, popř. absolvování odborných přednášek ve škole nebo na různých odborných pracovištích.

Důraz bude kladen na samostatnou tvorbu žákovských seminárních prací a jejich prezentaci před spolužáky a práci s odbornou literaturou.

Výstupy (kompetence)

Žák:

- umí zpracovat protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce, zformuluje závěry,
- dokáže pracovat s odbornou literaturou,
- dokáže prezentovat závěry své seminární práce,
- dokáže charakterizovat civilizační nemoci, jejich příčiny a prevenci proti nim,
- dokáže popsat a na příkladech zdůvodnit fylogenezi orgánových soustav živočichů,
- orientuje se a dokáže charakterizovat hlavní taxony organismů,
- objasní základy a zákonitosti dědičnosti organismů,
- orientuje se v problematice genetiky člověka, umí řešit genetické příklady,
- orientuje se v hlavních ekologických pojmech a zákonech, umí charakterizovat hlavní znečišťující faktory životního prostředí a jejich možná řešení,
- dokáže vybrat a prakticky využít vhodné pracovní postupy, přístroje a měřicí techniku pro konání pozorování, měření a experimentů,

- dokáže vyhledat z dostupných informačních zdrojů všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci,
- umí zpracovat protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce, zformuluje závěry, ke kterým dospěl,
- dokáže formulovat a prezentovat závěry skupinové práce.

Literatura

Povinná:

Kislínger,F. - Laníková,J. - Šlégl,J. - Žurková,I.: *Biologie V (základy obecné biologie)*. Gymnázium Klatovy 1995, dotisk Klatovy 2007.

Kislínger,F. - Laníková,J. - Šlégl,J. - Žurková,I.: *Biologie III (základy biologie člověka)*. Dotisk Gymnázium Klatovy 2007.

Kislínger,F. - Laníková,J. - Šlégl,J. - Žurková,I.: *Biologie I (základy botaniky)*. Dotisk Gymnázium Klatovy 2007.

Kislínger,F. - Laníková,J. - Šlégl,J. - Žurková,I.: *Biologie II (základy zoologie)*. Dotisk Gymnázium Klatovy 2007.

Kislínger,F. a kol.: *Biologie IV (základy ekologie)*. Dotisk Gymnázium Klatovy 2008.

Doporučená:

Jelínek, J. – Zicháček, V.: *Biologie pro gymnázia (teoretická a praktická část)*. Olomouc 1996.

Rosypal, S.: *Přehled biologie*. Scientia Praha 1994.

Horník, F. a kol.: *Seminář a cvičení z biologie pro IV. ročník gymnázií*. SPN Praha 1997.

Schváleno předmětovou komisí biologie dne