

Reálné gymnázium a základní škola města Prostějova
5.26 Učební osnovy: *Seminář a cvičení z biologie*

Zpracování osnovy semináře a cvičení z biologie koordinoval Mgr. Martin Šnévajs.

Časová dotace

| | | |
|------------------|------|-------|
| Vyšší gymnázium: | 4. V | 2hod. |
| | 6. N | 2hod. |

Charakteristika semináře:

Seminář a cvičení biologie je volitelný předmět v posledním, tedy maturitním ročníku. Je především určen studentům, kteří budou maturovat z předmětu biologie a budou tento obor potřebovat pro svoje další studium na vysoké škole. Tento vyučovací předmět je zaměřen na rozšíření učiva biologie a prohlubování vědomostí získaných z hodin biologie i z předchozích seminářů např. biologicko – chemického semináře. Cílem je připravit studenty na maturitu a přijímací zkoušky na vysokou školu. Důraz je kladen především na spojení všech kapitol z biologie a vytvoření potřebných asociací k jednotlivým tématům. Seminář dále rozšiřuje vědomosti v oborech botanika, zoologie a biologie člověka. Předmět je vyučován zejména v odborné učebně biologie, při vyhledávání informací je využívána multimediální učebna. V průběhu roku je realizována výuka také formou besed a přednášek na zvolené téma.

Výuka je cíleně řízena tak, aby žáci postupně:

- získávali rozšiřující poznatky z různých oborů biologie, aktivně je využívali ve výuce a snažili se je aplikovat na příklady z praxe a běžného života
- byli seznamováni s mnohostranným využitím biologie v různých oblastech lidské činnosti (v lékařství, průmyslu, zemědělství, energetice, zdravotnictví, potravinářství a ve výživě člověka)
- předvíдали možné dopady praktických aktivit lidí na přírodní prostředí
- byli motivováni k aktivní ochraně životního prostředí, svého zdraví a zdraví ostatních lidí
- zpracovávali vlastní prezentace a referáty
- byli schopni se samostatně připravit na maturitní zkoušku z předmětu biologie

Výchovné a vzdělávací strategie

Ve výuce je kladen hlavní důraz na samostatnou práci žáků při vyhledávání informací a jejich zpracování. Výuka je doplněna demonstračními pokusy a projekcí na dataprojektoru.

Součástí výuky jsou problémové úlohy. Studenti během studia vypracovávají seminární práce jak v textovém editoru, tak tvoří prezentace na počítači.

Ve všech ročnících jsou do semináře zařazeny exkurze, besedy a přednášky dle vhodnosti k probíraným tématům.

V hodinách semináře se utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Žák si osvojuje biologické názvosloví, operuje se základními biologickými termíny. Při laboratorních pracích samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává a vyvozuje z nich závěry, zpracovává dokumentaci.

Kompetence k řešení problémů

Žák si uvědomuje biologické děje probíhající v přírodě, v běžném životě. Na základě získaných znalostí předvídá průběh biologických jevů a předvídá i následky nebezpečného chování a jeho důsledky pro vlastní zdraví.

Kompetence komunikativní

Žák si osvojuje odbornou terminologii. Při zpracování a prezentaci odborných referátů nebo projektů formuluje a vyjadřuje své myšlenky, učí se souvisle a kultivovaně vyjadřovat v písemném i ústním projevu a dít do souladu verbální i neverbální komunikaci. Učí se používat různé informační a komunikační prostředky.

Kompetence sociální a personální

Žák při projektech a laboratorních pracích spolupracuje ve skupině, učí se chápat potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu.

Kompetence občanské

Žák se učí chápat základní ekologické souvislosti, respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí a rozhodovat se v zájmu ochrany svého zdraví i zdraví druhých.

Kompetence pracovní

Žák se učí používat bezpečně laboratorní techniku, dodržovat zásady bezpečné práce v laboratoři a při běžné manipulaci s pomůckami. Žák využívá znalosti a zkušenosti získané v biologii v zájmu vlastního rozvoje a přípravy na další vzdělávání a profesní zaměření.

Učitel může libovolné téma zredukovat nebo rozšířit podle zájmu a úrovně znalostí žáků a podle časových možností.

Reálné gymnázium a základní škola města Prostějova
5.26 Učební osnovy: *Seminář a cvičení z biologie*

| ROČ | VÝSTUP | UČIVO | PRŮŘEZOVÁ TÉMATA MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, POZNÁMKY | PT DRUH |
|--|--|---|--|------------|
| 4. roč. vyšší G 6. roč. nižšího G | <ul style="list-style-type: none"> - pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné zástupce hub a lišejníků - posoudí ekologický, zdravotnický a hospodářský význam hub a lišejníků | 4NV1 Cvičení z mykologie <ul style="list-style-type: none"> - praktické poznávání hub a lišejníků - rozšíření znalostí - jedovaté x jedlé houby - ekologie | P43, P42 Chemie – toxiny, léky | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - odliší živé soustavy od neživých na základě jejich charakteristických vlastností - porovná významné hypotézy o vzniku a evoluci živých soustav na Zemi - objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk - vysvětlí význam diferenciacce a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy | 4NV2 Obecná biologie <ul style="list-style-type: none"> - rozšíření znalostí v oboru obecná biologie - rozdělení organismů – podle buněk - pozorování mikroskopických preparátů - eukaryotní buňka - rostlinná buňka - rozdělení pletiv - pozorování a zhotovení preparátů pletiv | Chemie – organické sloučeniny v buňkách P22 Chemie - proteosyntéza | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných orgánů - objasní princip životních cyklů a způsoby rozmnožování rostlin - porovná společné a rozdílné vlastnosti stélkatých a cévnatých rostlin - pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné rostlinné druhy a uvede jejich ekologické nároky | 4NV3 Morfologie a fyziologie rostlin <ul style="list-style-type: none"> - pozorování morfologie rostlin - využití biologického materiálu v příslušném ročním období - rozšíření vědomostí a znalostí - nahosemenné x krytosemenné rostliny - jednoděložné x dvouděložné | P 43 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - využívá znalosti o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů - analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě | 4NV4 Obecná biologie – dělení buněk <ul style="list-style-type: none"> - rozšíření znalostí z hodin biologie - buněčný cyklus - dělení buněk – amitóza mitóza, meióza - zhotovení prezentací | | |

Reálné gymnázium a základní škola města Prostějova
5.26 Učební osnovy: *Seminář a cvičení z biologie*

| | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|
| | – popíše buněčný cyklus, vysvětlí důsledky narušení cyklu | | | |
| 4. roč. vyšší G 6. roč. nižšího G | – využívá znalosti o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů – analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti | 4NV5 Základy genetiky – replikace DNA – proteosyntéza – izolace DNA z živočišné tkáně – aktuální genetická témata | P41, P51 | |
| | – charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce – popíše evoluci a adaptaci jednotlivých orgánových soustav – objasní principy základních způsobů rozmnožování a vývoj živočichů – pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky – posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti | 4NV6 Zoologie – charakteristika jednotlivých živočišných druhů – systematika a taxonomie – rozmnožování živočichů – praktické poznávání bezobratlých – praktické poznávání hmyzu – praktické poznávání obratlovců – ekologie jednotlivých tříd | P43, P12 | |
| | – využívá znalosti o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů – analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě | 4NV6 Genetika člověka – řešení úloh z genetiky – monohybrid – řešení úloh z genetiky - dihybrid, úplná i neúplná dominance – genetiky člověka – aberace, dědičně podmíněné choroby – prenatální diagnostika | P41, P51 | |
| | – podle předloženého schématu popíše a vysvětlí evoluci člověka – využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími v lidském těle – charakterizuje individuální vývoj člověka a posoudí faktory ovlivňující jej v pozitivním a negativním směru | 4NV6 Biologie člověka – fylogeneze soustav člověka – vazby člověka v přírodě – soustavy těla – anatomie, fyziologie – antropogeneze – antropologie – lidská plemena | Chemie – metabolismus látek Chemie – alkohol, jedy Chemie – chemické složení kostí | |
| | – je schopen nastudovat zvolené téma | 4NV7 Aktuální témata v biologii – zajímavosti a novinky v oboru biologie | | |

Reálné gymnázium a základní škola města Prostějova
5.26 Učební osnovy: *Seminář a cvičení z biologie*

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | zpracuje seminární práci umí udělat prezentaci v PowerPointu a animacemi | - prezentace v PowerPointu - tvorba seminárních prací - prezentace před skupinou | | |
|--|---|--|--|--|