

## 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.

**5.26 Učební osnovy: *Seminář a cvičení z biologie***

**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.

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

**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	<b>4NV5 Základy genetiky</b> – 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	<b>4NV6 Zoologie</b> – 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	<b>4NV6 Genetika člověka</b> – 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	<b>4NV6 Biologie člověka</b> – 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	<b>4NV7 Aktuální témata v biologii</b> - zajímavosti a novinky v oboru biologie		

**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		
--	---	--	--	--