

5.7.2 Seminář a cvičení z biologie

SEPTIMA – 3. ROČNÍK

Téma	Výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	MP vazby
VIRY	- žák definuje viry a jejich postavení v systému organismů - vysvětlí životní cyklus virů - charakterizuje běžná virová onemocnění, zhodnotí význam a využití virů	- charakteristika virů - životní cyklus virů - příklady virů, běžná virová onemocnění - význam a využití virů - viroidy, virusoidy, priony	2.2 4.1, 4.2	INF, FYZ, ZMP, SCZ
PROKARYOTNÍ ORGANISMY	- žák popíše základní principy stavby prokaryotní buňky - vysvětlí rozdíly mezi hlavními skupinami prokaryot - pojmenuje a charakterizuje základní způsoby rozmnožování a metabolismu bakterií - vyjmenuje běžná bakteriální onemocnění člověka včetně jejich původců, chápe princip léčby bakteriálních onemocnění - popíše princip očkování - charakterizuje sinice a jejich roli v životním prostředí	- archea, bakterie - metabolismus a rozmnožování bakterií - patogenní bakterie, onemocnění člověka a jejich léčba, půdní bakterie, hlízkovité bakterie - pasivní a aktivní imunizace - sinice v ekosystému - rickettsie		
EUKARYOTNÍ BUŇKA A DĚLENÍ BUNĚK	- žák porovná stavbu prokaryotické a eukaryotické buňky - vysvětlí teorii endosymbiózy - uvede rozdíly ve stavbě buňky hub, rostlin a živočichů - objasní význam biomembrán a jednotlivých buněčných organel - popíše principy základních procesů buněčného metabolismu - popíše způsoby rozmnožování a životní cyklus buněk - pozoruje buňky v mikroskopických preparátech, využívá různé typy mikroskopů včetně digitálních technologií	- biochemické základy metabolismu - transportní děje v buňce - submikroskopická stavba buněčných organel, membránové systémy - endosymbióza - mitosa, meiosa, buněčný cyklus - základy mikroskopické techniky, nativní preparát		

Téma	Výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	MP vazby
EKOLOGIE A OCHRANA PŘÍRODY	- žák vhodně operuje se základními ekologickými pojmy - popíše vliv abiotických a biotických ekologických faktorů na organismy - popíše základní typy organismů podle způsobu výživy - poznatky o potravních řetězcích aplikuje na konkrétní příklady organismů, popíše pozitivní a negativní vztahy mezi organismy - popíše strukturu a funkci ekosystému	- základní ekologické pojmy - abiotické ekologické faktory a jejich vliv na adaptace organismů - potravní vztahy v přírodě - pozitivní a negativní vztahy mezi organismy, - populace, vlastnosti populací - biosféra a její členění - základní principy ochrany přírody v ČR a ve světě		
BIOLOGIE ROSTLIN	- žák objasní způsoby výživy rostlin - charakterizuje ontogenezi rostlin - objasní princip nepohlavního a pohlavního rozmnožování rostlin - uvede příklady rozšiřování semen a plodů - objasní význam rodozměny pro rozmnožování rostlin - popíše stavbu a funkci pletiv a rostlinných orgánů - orientuje se v základních botanických taxonech - poznává běžné zástupce jednotlivých skupin rostlin	- fyziologie rostlin - rozmnožování a rodozměna vyšších rostlin, jejich ontogeneze - rozšiřování semen a plodů - histologie a organologie rostlin, - systematická botanika - řasy, výtrusné rostliny, semenné rostliny		
HOUBY A LIŠEJNÍKY	- žák charakterizuje říši houby, zařadí ji do systému organismů - porovná stavbu buňky hub s buňkami ostatních organismů - popíše stavbu těla hub a způsoby jejich rozmnožování, - uvede konkrétní zástupce jednotlivých skupin hub a jejich stručnou charakteristiku, pozná běžné jedlé, jedovaté i smrtelně jedovaté houby, - uvede konkrétní zástupce lišejníků a jejich stručnou charakteristiku	- stavba buňky hub - stavba těla a rozmnožování hub - systém hub - význam a využití hub - lišejníky – význam v přírodě, bioindikace, využití lišejníků		

OKTÁVA – 4. ROČNÍK

Téma	Výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	MP vazby
BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ	- žák charakterizuje prvky a zhodnotí jejich pozitivní a negativní význam, vymezí říši Chromista - popíše teorie vzniku mnohobuněčných organismů - správně používá termíny tkáň, orgán, orgánová soustava, vyjmenuje a popíše topografii orgánových soustav u jednotlivých skupin živočichů - orientuje se v moderní systematice živočichů - zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů	- bičíkovci, kořenonožci, výtrusovci, nálevníci, hlenky, zlativky, rozsivky, chaluhy, oomycety - teorie vzniku mnohobuněčnosti - orgánové soustavy, systém a evoluce jednotlivých skupin živočichů		ZSV, SVS, CHE
BIOLOGIE ČLOVĚKA	- žák vysvětlí zařazení člověka do systému organismů, popíše vývojové etapy fylogeneze člověka, orientuje se v názorech na původ člověka - charakterizuje skupiny tkání, rozliší základní tkáň podle obrázků nebo mikroskopických preparátů, orientuje se v anatomii a fyziologii vegetativních i řídicích soustav člověka	- evoluce člověka - histologie - anatomie a fyziologie člověka - soustava opěrná, pohybová, cévní, dýchací, trávicí, vylučovací, kůže, reprodukční, hormonální, nervová		
ZÁKLADY GENETIKY	- žák popíše stavbu a funkci nukleových kyselin - popíše průběh exprese genetické informace, - objasní princip proteosyntézy - objasní základní zákony genetiky a operuje s nimi - popíše základní genetické zákonitosti v rámci populace - řeší jednoduché genetické příklady	- molekulární a buněčné základy dědičnosti, dědičnost a proměnlivost, genetika člověka, vazba genů, Morganovo číslo, genetika populací		

Téma	Výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	MP vazby
DĚJINY BIOLOGIE A BIOLOGICKÉ VĚDY (rozšiřující téma pro hlubší zájemce)	- žák rozlišuje a charakterizuje jednotlivé vědní obory biologie - jmenuje významné badatele a jejich přínos k rozvoji biologických věd - zhodnotí přínos významných biologických objevů	- biologie jako věda a její obory - významní badatelé starověku až novověku, - klíčové biologické objevy - biologie 21. století		
PŮVOD ŽIVOTA NA ZEMI (rozšiřující téma pro hlubší zájemce)	- žák porovná teorie a hypotézy vzniku života na Zemi - porovná evoluční teorie, - orientuje se v základech evoluce organismů	- názory na vznik života na Zemi, - teorie a průběh - geologické éry (periody) a jejich vůdčí fosilie		