



5.4.12.1 Seminář z biologie

Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1.	2.	3.	4.
hodinová dotace	0	0	0	2

Charakteristika předmětu:

Seminář z biologie si volí žáci, kteří chtějí zvládnout profilovou maturitní zkoušku z biologie, nebo se připravují na přijímací zkoušky z biologie na VŠ. Ve dvou hodinách týdně se věnujeme opakování učiva předcházejících ročníků, důraz je kladen na syntézu již nabytých vědomostí, jejich prohloubení a rozšíření.

Plán učiva je variabilní. Lze ho přizpůsobit požadavkům a potřebám žáků. Například lze zařadit základy latinského názvosloví, prohloubit znalosti z anatomie a fyziologie člověka atd.

Výchovné a vzdělávací strategie – viz kapitola 5.1 pro příslušný předmět



ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	12.1 Virologie a bakteriologie	<ul style="list-style-type: none">popíše základní vlastnosti virůobjasní základní průběh životního cyklu virůporovná alternativy způsobu rozmnožování virůpopíše způsoby šíření virové nákazyuvede příklady virových onemocnění a metody jejich léčenícharakterizuje bakterie a jejich postavení v systému organismupopíše stavbu bakteriální buňkyvysvětlí typy metabolismů a způsoby rozmnožování bakteriíuvede způsoby rozšiřování bakteriální nákazyuvede příklady bakteriálních onemocnění člověka a způsoby jejich léčeníuvede příklady využití bakterií člověkem	<ul style="list-style-type: none">charakteristiky nebuněčných a prvobuněčných organismů: viry, bakterie a sinice, stavba těla, chemické složení, způsoby rozmnožování, význam v přírodě a pro člověkavirologie – nové poznatky onkoviryprokaryota – nové třídění bakteriítermofily a jejich význam v evoluci živých organismůbiotechnologické využívání extremofilů	
	12.2 Buňka	<ul style="list-style-type: none">popíše stavbu a funkci prokaryotní a eukaryotní buňky a jejich strukturvysvětlí rozdíly ve stavbě, funkci a způsobu výživy u buněk rostlin, živočichů a hubvysvětlí látkový a energetický metabolismus buňkynakreslí a popíše meiotické a mitotické dělení buňky, buněčný cyklus	<ul style="list-style-type: none">buňka – stavební jednotka těla živých organismů (pokroky současné cytologie a cytogenetiky)eukaryotická buňka z pohledu molekulární biologiezákladní funkce buněk (příjem a výdej látek, osmotické jevy, energetický metabolismus, ATP, rozmnožování, buněčný cyklus)	
	12.3 Tkáně	<ul style="list-style-type: none">charakterizuje typy rostlinných pletivpopíše a charakterizuje jednotlivé typy živočišných tkánípopíše rané fáze vývoje mnohobuněčných živočichů	<ul style="list-style-type: none">mnohobuněčné organismy (vznik mnohobuněčnosti, rostlinné a živočišné tkáně, jejich rozdělení podle stavby a funkce, orgány a orgánové soustavy, rozmnožování a individuální vývoj živočichů a rostlin)	
	12.4 Biologie rostlin	<ul style="list-style-type: none">popíše typickou stavbu a funkci vegetativních a generativních rostlinných orgánů	<ul style="list-style-type: none">morfologie rostlin (stélka a kormus – charakteristika a rozdělení, morfologie a	



		<ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí podstatu opylení a oplození▪ popíše stavbu semen a plodů, jejich druhy a způsoby šíření▪ vysvětlí princip fotosyntézy, její význam pro biosféru a pro člověka▪ charakterizuje příjem, transport a výdej látek rostlinou▪ objasní princip vegetativního rozmnožování a jeho hospodářský význam▪ popíše fáze růstu a vývinu rostlin▪ rozdělí pohyby rostlin a uvede příklady▪ vysvětlí význam rostlinných hormonů▪ rozpozná charakteristické znaky řas, uvede významné skupiny a jejich praktické využití▪ vysvětlí průběh rodozměny na modelových druzích rostlin▪ seznámí se systémem vyšších rostlin výtrusných, pozná významné zástupce▪ charakterizuje stavbu, rozmnožování, systém a významné druhy nahosemenných rostlin, pozná vybrané zástupce▪ charakterizuje stavbu, rozmnožování, systém a významné druhy krytosemenných rostlin, pozná vybrané zástupce▪ srovná znaky jednoděložných a dvouděložných rostlin a uvede příklady▪ uvede hospodářsky a ekologicky významné čeledi a druhy rostlin	<ul style="list-style-type: none">anatomie rostlinných orgánů)▪ fyziologie rostlin (výživa rostlin, autotrofie, heterotrofie, mixotrofie, vodní režim, růst a vývoj, dýchání a pohyby)▪ vývoj a charakteristické znaky nižších rostlin (systém, rozdělení z hlediska morfologického a chemického, význam v přírodě a pro člověka)▪ vyšší rostliny výtrusné (vznik a vývojové vztahy vyšších rostlin, stavba těla, rozmnožování rodozměnou, systém, význam)▪ nahosemenné rostliny (rozdělení nahosemenných rostlin, charakteristika a vývoj rodozměnou, zástupci nahosemenných rostlin, význam ekologický, ekonomický a pro obytné prostředí)▪ krytosemenné rostliny (charakteristika, systematické rozdělení, rodozměna, rostliny dvouděložné – přehled významných čeledí, rostliny jednoděložné – přehled významných čeledí)	
	12.5 Biologie hub	<ul style="list-style-type: none">▪ porovná společné a rozdílné znaky hub, rostlin a živočichů▪ charakterizuje stavbu buňky a těla houby▪ charakterizuje způsob výživy houby▪ vysvětlí způsoby rozmnožování hub▪ pozná nejznámější zástupce hub▪ uvede příklady hospodářsky, ekonomicky a	<ul style="list-style-type: none">▪ říše houby (charakteristika a rozdělení hub, morfologie a způsoby rozmnožování, charakteristika jednotlivých tříd, významní zástupci, význam)	



		<p>ekologicky významných hub</p> <ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí soužití houby a řasy (sinice v lišejníku)		
	12.6 Biologie živočichů	<ul style="list-style-type: none">▪ charakterizuje prvky a jejich vlastnosti na modelových organismech▪ pozná charakteristické orgány prvků na nákresech, fotografiích▪ charakterizuje významné skupiny prvků a jejich zástupce▪ vyjmenuje nejvýznamnější nemoci člověka způsobené prvky▪ seznámí se s principy třídění organismů dle jejich příbuznosti▪ porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů▪ popíše na příkladech druhovou rozmanitost a vyspělost zástupců jednotlivých tříd▪ vysvětlí hospodářský a ekologický význam živočichů	<ul style="list-style-type: none">▪ nové pohledy na systematiku živočichů▪ jednobuněční živočichové (systematické uspořádání, zástupci, hospodářský, ekologický a zdravotnický význam)▪ diblastica: kmeny, houby, žahavci a žebernatky (charakteristika skupiny, srovnání tělesné stavby a rozmnožování)▪ triblastica: prvoústí živočichové (charakteristika skupiny, srovnání tělesné stavby a rozmnožování)▪ triblastica: druhoústí živočichové (rozdělení s ohledem na fylogenetické vztahy, charakteristika skupiny, srovnání tělesné stavby a rozmnožování)	
	12.7 Biologie člověka, fylogeneze orgánových soustav	<ul style="list-style-type: none">▪ popíše na příkladech vývoj vnější a vnitřní kostry živočichů, typy svalové tkáně a příklady uspořádání svaloviny▪ popíše stavbu kostí a typy jejich spojení▪ popíše kostru člověka▪ popíše stavbu kosterního svalu a principy jeho činnosti▪ porovná stavbu, funkci a význam kosterního, hladkého a srdečního svalu▪ vysvětlí princip pohybu▪ uvede příklady tělních tekutin a krevních barviv u různých skupin živočichů▪ popíše na příkladech evoluci oběhové soustavy u živočichů, vývoj stavby srdce u obratlovců▪ objasní složení tělních tekutin a jejich funkcí▪ charakterizuje jednotlivé složky krve	<ul style="list-style-type: none">▪ ① postavení člověka v přírodě, jeho evoluce, nové objevy▪ pohybové funkce živočichů a člověka (pohybové orgány nižších a vyšších živočichů, vývoj kostry, vývoj svalstva, mechanismus svalové činnosti)▪ tělní tekutiny živočichů a člověka (vývoj krevního oběhu na základě fylogeneze, oběhová soustava člověka a choroby)▪ dýchací a vylučovací soustava živočichů a člověka (vznik a vývoj dýchacích orgánů, fyziologie dýchání, vývoj vylučování metabolitů, vylučovací orgány, stavba kůže a její funkce, choroby)▪ trávicí soustava živočichů a člověka (základní mechanismy zpracování živin, vývoj a stavba trávicího traktu, zásady správné výživy člověka)	① → P 4.3



	<ul style="list-style-type: none">▪ vysvětlí podstatu krevních skupin▪ popíše stavbu srdce a princip jeho činnosti▪ vysvětlí uspořádání krevního oběhu člověka▪ objasní význam lymfatického systému▪ vysvětlí funkci imunitního systému a význam očkování▪ popíše na příkladech způsoby dýchání živočichů, uvede různé typy dýchacích orgánů▪ popíše stavbu dýchacích cest a plic▪ popíše mechanismus dýchání▪ porozumí základním způsobům výměny plynů▪ popíše tvorbu hlasu a ochranu hlasivek před poškozením▪ popíše stavbu a funkci vylučovací soustavy▪ popíše stavbu nefronu člověka▪ objasní mechanismy vzniku moči▪ objasní, jakým způsobem se vylučovací soustava podílí na homeostáze▪ popíše stavbu kůže a jejích derivátů▪ zná základní lékařská vyšetření krve a moči▪ prokáže znalost první pomoci při poranění kůže, omrzlinách a popáleninách▪ popíše na příkladech vývoj trávicí soustavy u živočichů▪ popíše stavbu a funkci jednotlivých částí trávicí soustavy▪ vysvětlí postup trávení a vstřebávání živin▪ popíše denní příjem, výdej a vstřebávání vody▪ objasní význam vrátnicového oběhu▪ popíše na příkladech typy nervové soustavy živočichů, její vývoj u bezobratlých a obratlovců▪ popíše stavbu a funkci jednotlivých částí nervové soustavy▪ vysvětlí řízení činnosti tělních orgánů▪ rozpozná stavbu a funkci neuronů	<ul style="list-style-type: none">▪ nervová regulace těl živočichů a člověka (typy nervových soustav živočichů, principy nervové soustavy, duševní hygiena)▪ hormonální regulace těl živočichů a člověka (hormony bezobratlých, obratlovců a člověka, principy hormonálního řízení, nemoci)▪ smyslové orgány živočichů a člověka (čich, chuť, hmat, zrak, sluch, specifické smysly různých živočichů)▪ rozmnožovací soustavy člověka a živočichů (příklady způsobu rozmnožování v živočišné říši, anatomie rozmnožovací soustavy ženy a muže, oogeneze, spermiogeneze, hormonální řízení rozmnožování, fáze života člověka a plánované rodičovství)	
--	---	--	--



	<ul style="list-style-type: none">▪ objasní základní princip synapse▪ popíše důsledky poškození částí nervové soustavy▪ vysvětlí principy reflexů▪ charakterizuje žlázy s vnitřní sekrecí a hormony, které ovlivňují životní funkce▪ srovná hormonální a nervovou regulaci organismu▪ popíše na příkladech evoluci oka a ucha v živočišné říši, uvede příklady specifických smyslů různých živočišných skupin▪ popíše stavbu a funkci smyslových orgánů▪ uvede na příkladech různé způsoby rozmnožování živočichů▪ uvede rozdíly ve stavbě a funkci rozmnožovací soustavy muže a ženy▪ popíše průběh menstruačního cyklu a ovulace▪ charakterizuje proces oplození vajíčka▪ popíše průběh těhotenství▪ charakterizuje jednotlivá období života člověka		
--	--	--	--