

5. 20 Volitelné předměty Biologie

Výchova ke zdraví

Tento předmět je nabízen studentům ve druhém ročníku. Rozšiřuje a doplňuje vzdělávací obor Výchova ke zdraví vzdělávací oblasti Člověk a zdraví. Studenti by měli získat schopnosti aktivně podporovat a chránit zdraví v rámci širší komunity. Naučí se sledovat, hodnotit a v daných možnostech řešit situace související se zdravím a bezpečností v rámci své budoucí rodiny, pracoviště apod. Měli by získávat informace, analyzovat jejich obsah, ověřovat v praktických činnostech, diskutovat o vzniklých problémech, o vlivu konkrétních postupů řešení na zdraví. Předmět má z velké míry praktický a aplikační charakter. Vede k osvojování praktických postupů vhodných pro všestrannou aktivní podporu osobního, ale i komunitního a globálního zdraví v běžném životě i při mimořádných událostech. Věnuje se konkrétním oblastem péče o zdraví (zdravá výživa, stres, fyto terapie, muzikoterapie, základy farmakologie,..)

Ekologie a ochrana životního prostředí

Předmět je plánován do třetího ročníku, navazuje na poznatky, které studenti získali při studiu biologie v předcházejících ročnících. Ekologie se zabývá vztahem organismů a prostředí, dále ekologií populací, ekologií společenstev a ekosystémů. Studenti by se měli naučit hodnotit změny v ekosystémech a domýšlet jejich důsledky v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. V části věnované ochraně životního prostředí se pokusí určit nejdůležitější principy z hlediska trvale udržitelného rozvoje, charakterizovat formy a principy ochrany přírody v ČR i ve světě. Na příkladech by měli ukazovat, že současná situace v životním prostředí stále více ovlivňuje činnost lidstva a politiku států. Pro absolvování semináře bude nutné vypracovat seminární práci s tematikou ekologie či ochrany přírody a životního prostředí. Pro zpracování seminární práce nabízíme řadu projektových témat (znečištění vody, znečištění ovzduší, nakládání s odpady, zdravotní stav lesa, vývoj krajiny,..), která jsou již odborně a metodicky připravená. Seminář by měl doplněn několika exkurzemi (chráněná území v okolí, vývoj společenstev,..)

Obecná biologie, základy molekulární biologie a genetiky

Tento předmět je určen pro zájemce o biologické disciplíny na hlubší úrovni. Navazuje na studium obecné biologie a základy genetiky v předcházejících ročnících, souvisí i se studiem chemie příp. biochemie. Je doporučen zejména pro budoucí studenty lékařských a farmaceutických fakult, studenty přírodovědných oborů na různých typech škol, ale i pro zájemce o moderní vědecké poznání samých základů života. Obsah obecné biologie je zaměřen především na stavbu buňky a buněčných organel, rozmnožování buňky a buněčný metabolismus, rozšíření vědomostí z biologie virů, bakterií, infekční onemocnění. Rozšiřujícím učivem je řízení organismu na úrovni buňky a komunikace mezi buňkami. Molekulární genetika se zabývá především stavbou a funkcí nukleových kyselin a bílkovin. V genetice bude do větší hloubky probrána genetika populací a genetika člověka s ohledem na genetické choroby a možnosti jejich léčení, dále problematika genového inženýrství a GMO. Znalosti nabyté v semináři by měli studenti prokázat při vypracování samostatné práce kratšího rozsahu (např. ve formě referátu, ppt,..). A samozřejmě jim předmět pomůže při skládání státní i profilové maturitní zkoušky z biologie.

Biologie rostlin a živočichů

Předmět je zaměřen na doplnění a rozšíření poznatků z různých oborů biologie, především morfologie a anatomie rostlin i živočichů, fylogeneze orgánových soustav, systematika. Dále se zabývá geografickým rozšířením organismů v současnosti i v minulosti a vztahy mezi organismy navzájem a organismy a prostředím. Krátce nahlédneme i do etologie živočichů, ukážeme na určité podobnosti v chování živočichů a člověka. Seminář bude doplněn praktickými cvičeními ze zoologie a botaniky a několika exkurzemi (ZOO, NM, vodní organismy v Bystřici – podle zájmu studentů). Studenti se budou během semináře připravovat na složení státní i profilové maturitní zkoušky. Své znalosti si mohou ověřovat např. při řešení úloh biologické olympiády kat. A.