



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KA 04- Prohlubující semináře

Přírodovědný seminář se zaměřením na EVVO – je veden jedním učitelem

Časová dotace: 1 učitel x 30 týdnů - 4 hodiny příprava+2 hodiny výuka = 180 hodin

Termín zahájení 4.1.2012

Počet podpořených osob 9 studentů z nižšího i vyššího studia. Seminář se koná pravidelně jednou týdně v rozsahu dvou hodin v laboratoři nebo jiných místnostech školy nebo v přírodě. Seminář zlepšuje znalosti a dovednosti žáků, vzhledem k jejich zájmu je připravuje na další studium přírodovědných oborů. V průběhu semináře žáci propojují teoretické a praktické poznatky. Důraz je kladen na i praktické poznávání přírody s důrazem na environmentální výchovu.

Příklady činnosti

- Odpadové hospodářství
- Ochrana životního prostředí
- Poznávání fauny a flóry
- Exkurze do přírody
- Rozšiřování teoretických znalostí z biologie
- Praktické laboratorní práce
- Soutěže a hry

Zapsala: L. Smyčková

4.1.2012 – Úvodní novoroční schůzka byla zahájením činnosti přírodovědného semináře v rámci projektu Experimentem k hlubšímu poznání. Došlo k dořešení organizačních záležitostí vzhledem k možnému přesouvání schůzek ze středy na úterý a organizace schůzek s ohledem na využití nové laboratoře, informace o pravidlech bezpečnosti práce v laboratoři. Poznávali jsme živočichy ze sbírek a měli jsme soutěžní test. Nejlepší dostali drobné odměny.

10.1.2012 – Tuto schůzku jsem připravili materiály na druhý den, kdy probíhal De otevřených dveří. Připravili jsme ukázky z vitrín a dalších sbírek, včetně popisků a odborné literatury. Členové kroužku se další den zapojili do provádění, proto jsme si dali instrukce, kdo bude mít jaké úkoly. Hráli jsme hru s ekologickou tematikou – Na zvířátka.

17.1.2012 – Schůzka byla zaměřena na téma: Naši obojživelníci. Pustili jsme si film a studovali jsem informace v odborné literatuře. Někteří členové kroužku měli připravené referáty o vybraných zástupcích obojživelníků fauny České republiky. V rámci sběrového hospodářství jsme po škole uklidili kontejner s hliníkem.

24.1.2012 – Využili jsme zapůjčený fluorescenční mikroskop. Během schůzky jsme pozorovali preparáty s autofluorescenčními látkami – chlorofyl, kreatin, chitin. Dále jsme využili preparáty s GFP. Dělali jsme mikrofotografie.

1.2.2012 – Tématem schůzky byl Hmyz: Jedna ze studentek si připravila obsáhlý referát o anatomii hmyzu. Využili jsme odborné literatury. Pozorovali jsme hmyz ze školních sbírek. Diskutovali jsme o svých zkušenostech tak dlouho, že jsme ani nestačili připravenou hru.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

8.2.2012 – Schůzku jsem začali velkým úklidem, bylo zapotřebí vyklidit kontejnery s hliníkem a přerovnat další odpadové kontejnery. Zjistili jsme špatné značení, vyrobili jsme tedy nové tabulky na kontejnery a polepili znovu špatně označené kontejnery. Velká část schůzky byla tedy věnována odpadovému hospodářství. Protože jsme minulou schůzku zjistili, že je třeba opravit některé z exponátů ve sbírkách hmyzu. Pomocí klovatiny a vteřinového lepidla jsme činili nápravu.

22.2.2012 – Dokončili jsme, alespoň tu práci se sbírkami, kde jsou motýli. Kromě drobných oprav, jsme našli i chyby v určení druhů. Učili jsme se známé i méně známé zástupce motýlů. Do sbírek jsme doplnili tablety s naftalenem proti rušníkům. Členi kroužku se naučili, jak se starat o entomologické sbírky. Projevili zájem o tvorbu vlastních exponátů.

6.3.2012 – Schůzku jsme začali odpadovým hospodářstvím, protože po prázdninách se nahromadil sběr. Praktickou částí byla poznávačka z obojživelníků naší mokřadů, nejlepší byli odměněni razítkem do celoroční soutěžení. Následovala přednáška na téma Lišejníky, soužití houby a řasy. Studenti se dozvěděli typologii stélek, o druzích hub, které se nejčastěji podílejí na houbové složce a o rozmnožování. Součástí přednášky byly ukázky nasbíraných lišejníků.

14.3.2012 – Schůzka celá proběhla v laboratoři, kde jsme mikroskopovali pyl rostlin. Dále jsme pracovali s binokulárními lupami, prohlíželi jsme prašná pouzdra na tyčinkách, blizny rostlin a řezy semeníky. Z tulipánů, které jsme rozebrali a pozorovali z nich květní části, jsme vytvořili květní diagramy. Práce s květem byla součástí přípravy na biologickou olympiádu pro nižší gymnázium.

20.3.2012 – Schůzka byla teoretická. V přednášce jsem se věnovala novým metodám v mikroskopování. Na obrázcích jsme si vysvětlili metodu elektronového mikroskopu a jeho využití v biologii. Následovala galerie snímků s biologickou tematikou pořízená právě elektronovým mikroskopem. Vysvětlili jsme si výhody kombinace různých metod mikroskopování, např. konfokálního mikroskopu a fluorescence. Členi kroužku v lednu měli možnost prakticky si vyzkoušet fluorescenční mikroskop, tuto schůzku jsme toho využili k vysvětlení dalších možností mikroskopie.

27.3.2012 – Schůzka proběhla v laboratoři. Pozorovali jsme množící se kultury kvasinek pivních. Nechali jsme nakvasit droždí. Některé preparáty jsme barvili methylenovou modří. Fotografovali jsme v mikroskopu a promítali projektorem. Na závěr schůzky jsme hráli ve vedlejší učebně hry.

3.4.2012 – Protože předchozí schůzku nemohli všichni pracovat s velkým mikroskopem Olympus a fotografovat, pokračovali jsem ve fotografování. Napřed jsem si připravili různé preparáty hub, lišejníku, mechu a řezů listů. Někteří z členů kroužku následující den pomáhali při dílnách pro žáky ze základní školy a využili toho, co se naučili na kroužku.

10.4.2012 – Hlavní náplní kroužku byla poznávačka obratlovců ze sbírek. U jednotlivých vitrín jsme si popisovali rozdíly mezi jednotlivými druhy. Hledali jsme diakritické znaky a vysvětlovali jsme si, jak se například podle tvaru zobáků pozná typ potravy, kterou se pták živí, proč brodiví ptáci mají různé dlouhé končetiny a jak se organismy adaptují na dané prostředí a na potravní niku v níž žijí. Někteří studenti se připravili na krajské kolo olympiády, které proběhlo tentýž týden.

17.4.2012 – Konečně jsme mohli mít schůzku přímo v přírodě, bylo krásné počasí a vyrazili jsme na exkurzi do lesa. Nadšeně jsme si vzali pomůcky na entomologii, ale mnoho jsme nenasmýkali. Nakonec jsme použili sítky na uložení odebraných vzorků mečů, několika kvetoucích rostlin



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

z trávníků a keřů ze zahrad, které jsme míjeli, protože z rostlin jarního aspektu jsme v lese neobjevili nic, ani podléšky, ještě bylo brzo. Vlastně jediné, a to sasanky hajní. V lese bylo chladněji než jsme čekali, proto jsme místo smýkání hráli pohybové hry.

25.4. – Do kroužku se nově přihlásili tři další žáci. Udělali jsme v laboratoři foto a vysvětlili pravidla přírodovědného semináře, od této schůzky budeme nově započítávat razítka za celoroční hru, aby nově příchozí nebyli znevýhodněni. Schůzka pokračovala v terénu, vyrazili jsme do Sítenského údolí, kde jsme do epuret odebrali vzorky z různých míst vodních ploch a potoka. Budeme porovnávat nasbírané vzorky. Zvolili jsme dále pozorovací plochu, kde budeme dokumentovat změny přírody během delšího období. Hráli jsme hry s zoologickou tematikou a pohybové hry. Určovali jsme rostliny.

9.5. – Na tomto kroužku jsme měli přednášku na téma Chráněná území Kladenska. Nejprve jsem si vysvětlili kategorizaci dělení chráněných území, značení chráněných oblastí, rozdíly v ochraně maloplošných a velkoplošných území, legislativní ochranu. Dále jsme se seznámili pomocí literatury, obrázků i vlastních zkušeností s lokalitami: Vinařická hora, Smečenská rokle, Malé Záplavy, Kalspot, Slánská hora, Třebechovická olšinka a s některými lokalitami Džbánska (Bilichovské údolí, Milská stráň). Pomocí počítače jsme si zahráli hru se slepou mapou chráněných oblastí, jejich znaku a fotografií. Vekou část kroužku jsme připravovali na odvoz sběr. Viz fotografie.

16.5. 12.30-16.30 Tento den probíhali dva kroužky za sebou. Již delší dobu jsme plánovali velký úklid Rozdělovských jezírek. Na této schůzce se účastnili i další dobrovolníci, celkem se účastnilo v různých časech 22 studentů. Na fotografiích je vidět stav jezírek před a po úklidu. Ve spolupráci s Odborem životního prostředí jsme domluvili odvoz odpadků, škola nás vybavila pytli na odpadky, studenti si přinesly pracovní rukavice a gumovky. Práce to byla těžká, někteří studenti dokonce odcházeli po vyčištění jezírek mokří s vodou a bahnem i v gumovkách. Vytahali jsme neuvěřitelné množství nejrůznějších odpadků, naštěstí nic z toho nepatřilo mezi nebezpečný odpad, většinu tvořili lahve či plechovky od pití a hadry z jarního topení Morany. Protože týden předem bylo chladno neviděli jsme žádné čolky, kteří patří mezi obyvatele jezírek, ale našli jsme například různé larvy. Celou akci jsme nazvali „Pomoc přírodě“ a měla mezi studenty velikou odezvu. Na organizaci se výrazně podíleli i čerství absolventi-maturanti.

23.5. – Protože členové našeho kroužku jedou příští týden na soutěž organizovanou Českým svazem ochránců přírody, věnovali jsme kroužek tréninku v poznávání rostlin v terénu. Využili jsme krásného počasí a druhově bohatého parku okolo školy a určovali stromy a byliny. Některé rostliny jsme ještě dourčili pomocí literatury a na závěr kroužku jsme hráli hru zvíře, kytky, houby, pojmy, nejlepší hráči dostali odměnu.

26.5. – S kroužkem v sobotu odjela kolegyně Kadlecová na soutěž Zelená stezka, zlatý list do Hostovic u Prahy. Jelo celkem deset dětí z primy a jeden pomocník. V kategorii mladších, tedy do dvanácti let, získali 2. a 4. místo, prokazovali zde svoje znalosti z poznávání rostlin, živočichů a hub, dále znalosti s ekologie a ochrany životního prostředí. Také prezentovali svojí práci v kroužku během roku a svojí pomoc přírodě, například úklid jezírek či hrabání trávy ve starém sadě na Čabárně. Jen o pár bodů nám utekl postup na celostátní kolo. Družstvo „Nedokonalý živel“ se na kroužku i v hodinách připravilo dobře.

27.6. – Druhý den v neděli se soutěže zúčastnili starší z členů kroužku v kategorii do patnácti let. S kroužkem jela kolegyně Nedvědová. V této kategorii soutěže organizované Českým svazem



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ochránců přírody se sjeli soutěžící z celého Středočeského kraje a konkurence byla silná a nakonec jsme se umístili na pátém a šestém místě. Organizace soutěže byla podobná jako předchozí den, jen otázky byly těžší, účastnilo se dvanáct studentů a jeden pomocník z vyššího gymnázia. Studenti při prezentaci svojí práce pro přírodu s úspěchem představili naši akci pro záchranu Rozdělovských jezírek.

1.6. – Schůzka byla nečekaně přesunuta na pátek odpoledne, a proto se nás sešlo málo. Ale měli jsme hodně práce se sběrem, který se zase za měsíc nahromadil. Pak jsme hráli hru „Na zvířátka“. Popřáli jsme si ke Dni dětí a snědli společně čokoládu. Odborné povídání si tentokrát připravil jeden ze starších studentů a to na téma „Lišejníky“. Po přednášce jsme si ještě prohlédly donesené ukázky a pozorovali jsme houbovou a fotosyntetizující složku pod mikroskopem.

6.6. – Studenti přírodovědného kroužku během schůzky, společně se studenty vyššího gymnázia, kteří jedou na ekologické soustředění jako laboranti, připravovali zařízení mobilní laboratoře. Všechny pomůcky, přístroje, chemický materiál, literaturu jsme museli pečlivě vybrat a zabalit, tak aby na prvním soustředění, které začíná příští pondělí, měli laboranti a profesori vše potřebné. Členové kroužku se tím naučí, co vše se využívá v mobilní laboratoři a svoje zkušenosti využijí ve vyšších ročnících. Také se orientují v množství pomůcek na biologii a chemii a v depozitářích školy. Pomáhali pilně a se zájmem.

13.6. – Tématem kroužku byla Stavba DNA. Nejprve byla přednáška ke stavbě a replikaci deoxynukleové kyseliny. Využili jsme i novou literaturu s moderními nákresy, ukázali jsme si i schémata v anglicky psané verzi učebnice biologie. Potom jsme společně kreslili barevnými křídami na tabuli vznik DNA na základě komplementarity dusíkatých basí. Na závěr jsem skládali stavebnici molekuli DNA. Tentokrát byl kroužek v klubovně školy a samozřejmě jsme si po nelehkém tématu dnešní schůzky zahráli hry.

27.6. – Minulý týden kroužek nemohl být, protože jsme byli s studenty prvních ročníků na soustředění EVVO. Museli jsme tedy uklidit sběr za celý měsíc. Protože se blíží prázdniny společně jsme udělali pořádek v naší nové laboratoři a také jsme prohlédli a uklidili materiál ze soustředění, a to jak pomůcky, tak nasbíraný rostlinný i živočišný materiál, který budeme používat při laboratorních cvičeních i v přírodovědném kroužku. Protože se nás před prázdninami již sešlo málo, část členů je na školních výletech, exkurzích či jiných akcích, již se těšíme na úvodní schůzku kroužku po prázdninách.