



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



GYMNÁZIUM ZLÍN
LESNÍ ČTVRŤ

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

L01A Fytcenologický výzkum

Cíle:

- posílit zájem o své okolí
- získat vztah k přírodě, uvědomit si smysl ochrany přírody
- inovovat výuku formou aktivit v terénu, poukázat na klady a těžkosti této formy práce
- poukázat na existenci a variabilitu místních ekosystémů
- posilovat schopnost využívání moderních technologií, dovednost pracovat s informacemi a vyvozovat vlastní závěry
- trénovat kooperaci v týmu
- umožnit žákům pocít, že své teoretické znalosti mohou uplatnit v praxi
- prohloubit zájem o přírodní vědy
- pochopit význam mokřadních ekosystémů
- schopnost posoudit stav krajiny a pochopení příčin změn v krajině
- obohacení učiva zoologie a botaniky prvních dvou ročníků G

Termín:

květen 2013

Účastníci projektu:

druhé ročníky a sexty vyššího stupně G

Prostředí:

terén (Kudlovský potok, mokřina v blízkosti školy), domácí příprava

Pomůcky:

fotoaparát, videokamera, planktonka, lupy, pinzety, nádoby na odběr vzorků, klíče a atlasy k určování vyšších i nižších rostlin, kolíky k vytyčení zkoumaného území, psací potřeby, samolepící štítky pro označení odebraných vzorků, pracovní listy, igelitové sáčky, mikroskopická technika, mech rašeliník, klíč k určování sinic a rozsivek, GPS, datalogger, 2 notebooky, odborná botanická literatura, binokulární lupy

Průběh:

Motivace

(podnět, úkol, problém)

Úkol:

- provést fytoocenologickou rekognoskaci terénu v okolí Kudlovského potoka, tůň poblíž jeho středního toku, popřípadě mokřadu za budovou školy, použít metodu vegetačního snímkování, zdokumentovat fotoaparátem a videokamerou
- získané informace zpracovat do pracovních listů, v laboratoři pak identifikovat neurčené druhy rostlin a mikroskopické organismy ze vzorků odebraných ze stojaté i tekoucí vody

Realizace

(organizace a průběh konkrétních činností)

Organizace:

Terénní část bude probíhat 4 hodiny společně se zoocenologickým výzkumem, 2 vyučovací hodiny kompletně pracovních listů a pozorování mikroskopických preparátů v laboratoři se uskuteční během



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



GYMNÁZIUM ZLÍN
LESNÍ ČTVRTĚ

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

následujících 3 týdnů ve skupinách při střídání laboratorních cvičení z CH, BI a F

Průběh činnosti:

Terénní část

- 1) Vedoucí pedagog (metodik) rozdělí třídu do skupin (např. 1 skupina dělá fyto., druhá zoocenologický výzkum a třetí měří fyzikální a chemické parametry vody) a jednotlivce pověří úkoly. Žáky motivuje, popíše průběh cvičení, ukáže místa hodící se pro výzkum, rozdá potřebné pomůcky.
- 2) Žáci si vyberou vhodné úseky vodních lokalit (stojatá i tekoucí), u vodního toku se pokusí nalézt úsek pokud možno co nejméně upravený a zregulovaný se zastoupením všech pater břehové zeleně (mechové, bylinné, keřové, stromové). Napíší vždy název lokality, zeměpisné souřadnice (zjistí od skupiny, která bude měřit parametry vody), pokusí se popsat půdu a další údaje do úvodní části protokolu.
- 3) U obou typů vodních lokalit (stojatá a tekoucí) si vymezí pomocí kolíků území o velikosti 4 x 6 m (viz obrázek v pracovním listě L01D1).
- 4) Na výzkumné ploše zjišťují, co všechno na ní roste. Určují i rostliny rostoucí ve vodě (řasy, okřehek ...). Identifikují druhy dle botanických klíčů a atlasů, pokud nebudou schopni druh určit, mohou odebrat jednoho jedince a uchovat v igelitovém pytlíku. Zároveň odeberou i vzorky řas rostoucích a vnášejších se ve vodě do nádob, budou je pak pozorovat a určovat v laboratoři.
- 5) Do tabulky (L01D1) u obou lokalit zapisují nalezené druhy, uvedou jejich početnost (viz stupnice početnosti v protokolu) a patro, do kterého náleží.
- 6) V průběhu výzkumu provádí fotodokumentaci nalezených rostlin, netrhají zbytečně byliny, řasy ani větve stromů.
- 7) Do plánku (čtvercová síť) zakreslují místo výskytu vybraných rostlin (10) na výzkumné ploše **vodního toku**. Forma zaznačení areálu výskytu záleží na žácích.
- 8) U vodních rostlin si žáci poznamenají, zda je druh ponořený, vzplývající nebo vyrůstající nad hladinu.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



GYMNÁZIUM ZLÍN
LESNÍ ČTVRTĚ

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- 9) Na konci vyřeší ještě úkoly v závěru protokolu, je potřeba si je ale pročíst už na začátku práce a v průběhu cvičení si některých věcí už všímat (např. výskyt invazivních rostlin, meandry, indikace znečištění ovzduší na orgánech rostlin, závislost diverzity rostlin na regulaci břehů atd.)
- 10) Pedagogové koordinují činnost žáků po celou dobu.

Laboratorní část

- 1) Realizátor rozdává skupině žáků L01D2, pomůcky potřebné k mikroskopování, rostlinný materiál, vzorky vody a notebook s fotodokumentací z terénu
- 2) Žáci se při své činnosti řídí prezentací L01C
- 3) Postupně si dokončí protokol L01D1, pak vypracují L01D2 (postup je uveden přímo v protokolu)
- 4) Oba protokoly odevzdají na konci hodiny

Prezentace

výstupem jsou 2 pracovní listy, vypracovaný e – learning a fotodokumentace organismů a lokality

Činnost pedagoga:

- doprovod žáků k lokalitě sloužící pro průzkum a zpět do školy
- odvoz pomůcek do terénu, zajištění bezpečného zacházení s technikou
- organizace terénního cvičení a práce v laboratoři (rozdělení úkolů, motivace, popis činnosti, rozdělení pracovních listů)
- průběžná konzultace
- kontrola vytvořených materiálů



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



GYMNÁZIUM ZLÍN
LESNÍ ČTVRŤ

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Předmětové přesahy:

- geografie
- ekologie
- informatika

Průřezová témata:

environmentální výchova

Vztah člověka k prostředí – naše obec (přírodní zdroje, jejich původ, způsoby využívání a řešení odpadového hospodářství, příroda a kultura obce a její ochrana, zajišťování ochrany životního prostředí v obci - instituce, nevládní organizace, lidé); aktuální (lokální) ekologický problém (příklad problému, jeho příčina, důsledky, souvislosti, možnosti a způsoby řešení, hodnocení, vlastní názor, jeho zdůvodňování a prezentace)

Lidské aktivity a problémy životního prostředí – vliv zemědělství, průmyslu, dopravy a zástavby na krajinu a životní prostředí, hospodaření s odpady a změny v krajině

Zdroje:

KULICH, Jiří, Topí PIGULA a Naděžda GUTZEROVÁ. *Bioindikace a biomonitoring: Jak poznat, v jakém prostředí žijeme*. 2002. vyd. Rýchory: Středisko ekologické výchovy a etiky Rýchory, 2002. ISBN 80-902976-7-6.