
F u n k c e z e l e n ě v P r a z e 3

ANOTACE

Zelené plochy plní v městském prostředí řadu nenahraditelných funkcí. Žáci během projektového dne tyto funkce poznají, seznámí se s památnými stromy v okolí školy, v městském parku vyberou podle kritérií stromy, které si zaslouží být součástí naučné dendrologické stezky, kterou navrhnou a ke které vytvoří naučné cedule.

PROBLEMATIKA

Zelené plochy, skupiny stromů či solitéry, bývaly vždy nedílným prvkem městské zástavby. Dnes jsou stále součástí urbanistických záměrů, ale většinou splňují jen roli estetického doplňku. Jejich původní, důležité, funkce ustupují před stále se rozšiřující zástavbou či zvyšujícími se nároky na automobilovou dopravu, kde se například kácení stromů stává nesprávným řešením snižování nehodovosti.

Pomineme-li nejdůležitější funkci zeleně ve městě, a to schopnost fotosyntézy, jež je úbytkem ploch značně oslabena, nalezneme další problémy, které rozšiřování zástavby přináší. Se vzrůstajícím podílem asfaltových či betonových ploch na úkor těch zelených stoupá v létě průměrná teplota ve městech, zvyšuje se prašnost a obecně se zhoršují podmínky k dýchání, což dnes, v době navyšujícího se počtu respiračních onemocnění, představuje velký problém.

Program by měl žákům nastínit důvody a význam městské zeleně, poukázat na problémy s jakými se dnes v tomto směru můžeme setkat a jak vůbec zeleň ve městě chránit. Umožní jim seznámit se v přímém kontaktu s blízkou parkovou plochou v okolí školy a památným stromem, pokud se takový v blízkosti nachází.

KLÍČOVÁ SLOVA

❖ Fotosyntéza

Princip = na spodní straně listů jsou malinké průduchy, kterými rostlina během dne přijímá ze vzduchu oxid uhličitý a vodní páru. Minerální látky rozpuštěné ve vodě přijímá kořeny z půdy. Chemickým procesem přeměňuje oxid uhličitý a minerální látky pomocí chlorofylu na škrob a cukr. Tato rostlinná fabrika je zásobena energií, kterou rostlina čerpá ze světla.

Zdroj: <http://www.domek.cz/clanky/zeleny/factory/Svetlo/fotosynteza.htm>

❖ Městský tepelný ostrov

Městská zástavba, která vykazuje znatelně vyšších teplot než její okolí. Hlavní příčinou je překrytí původní plochy vegetace pozemními komunikacemi a budovami, které nemají

schopnost přijímané sluneční záření upotřebit a přeměnit na chemickou či jinou energii, jak tomu probíhá u vyšších rostlin.

Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/M%C4%9Bstsk%C3%A9_tepeln%C3%A9_ostrovy

❖ Mobilní zeleň

Zeleň v nádobách, které je možné za pomoci techniky přemístit. Je používána jako dekorativní prvek, ale také k dlouhodobé, nebo krátkodobé uzávěře komunikace. Vzhledem k umístění na rušných komunikacích, není možné jednoduše provádět zálivku, její údržba je tak nákladná.

Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/Mobiln%C3%AD_zele%C5%88

❖ Památný strom

Mimořádně významný strom, skupina nebo stromořadí, které vyhláší odbor ochrany prostředí Magistrátu hl. m. Prahy. K jejich označení se používá malý státní znak ČR. Tyto stromy požívají zvláštní ochrany včetně ochranného pásma, v němž není dovolena žádná škodlivá činnost pro památný strom, např. výstavba, terénní úpravy, odvodňování, chemizace.

V městské části Praha 3 je 1 památný strom:

- Cedr atlaský (*Cedrus atlantica*)
 - Místo: areál TJ Spoje, ulice Na Balkáně 812/21
 - Výška: 14 m
 - Obvod: 200 cm
 - Stáří: 110 let

Zdroj: http://www.praha.eu/jnp/cz/stary_web/extra/praha_zelena/pamatne_stromy/index.html

❖ Veřejná zeleň

Zeleň, která slouží veřejnému užívání, a to: ucelené soubory stromů, keřů, travnatých a květinových ploch ojediněle rostoucí stromy, keře, samostatné trávníky, květinové záhony i jednotlivé nádoby s okrasnými rostlinami na veřejně přístupných místech, doplňková zařízení (cesty, venkovní schodiště, terasy, zídky, přístřešky, lavičky, dětská hřiště, pískoviště a vodní nádrže).

Zdroj: <http://www.praha2.cz/default.aspx?ido=201&sh=1466455803> otázka č. 13

CÍLE PROGRAMU

1. Žák vlastními slovy vyjádří princip fotosyntézy.
2. Žák vlastními slovy vyjádří, co je památný strom, zdůvodní, proč se vyhláší, a na mapě městské části ukáže, kde se jaký druh nachází.
3. Žák vyjmenuje alespoň 5 ze 6 základních funkcí zeleně ve městě.
4. Žák uvede alespoň 3 zákazy a příkazy, které platí v městské zeleni.
5. Žák ve skupině vybere podle předem stanovených kritérií dva stromy z parkové zeleně, vytvoří jeho fotografickou a výtvarnou dokumentaci.
6. Žák ve skupině vytvoří pomocí vlastních fotografií, informací z určovacího klíče a internetu 2 dendrologické tabule s vybranými stromy.
7. Žák ve skupině prezentuje ostatním žákům své výstupy a fotografie z terénu.

POPIS PROGRAMU

8:00 – 8:10 Představení projektu

8:10 – 8:35 Představení tématu

8:10 – 8:15

Na úvod celého projektového dne dá lektor žákům 6 úvodních otázek, tyto otázky by měli v závěru programu dát lektorovi zpětnou vazbu ohledně toho, zda se studentům program líbil a co nového se během projektového dne naučili. Žáci odpovídají lektorovi na otázky ano tím, že se v lavicích postaví, když je jejich odpověď ne, zůstávají sedět. V případě, že je v prostoru třídy dostatek místa, lze žáky seřadit do jedné linie a při kladné odpovědi udělají žáci krok vpřed, při záporné odpovědi krok vzad.

Otázky:

- 1.) Těším se na dnešní projektový den?
- 2.) Víím co je to fotosyntéza a dokážu vlastními slovy vyjádřit její princip?
- 3.) Víím, co je to památný strom a znám památné stromy, které se nacházejí v naší městské části?
- 4.) Dokážu vyjmenovat alespoň 3 funkce zeleně ve městě?
- 5.) Není pro mě problém pomoci klíče určit, o který strom se jedná?
- 6.) Není pro mě problém mluvit před ostatními žáky a kamerou ke konkrétnímu tématu?

8:15- 8:25 Úvod

Lektor žákům obeznámí název tématu a vyvolává postupně žáky a ptá se jich, co si představují pod pojmem zeleň. Poté s nimi krátce diskutuje nad významem zeleně v Praze.

8:25 – 8:35 Brožura

Lektor rozdává každému žáku brožuru a projde s nimi obsah:

Strana 1: Úvod, proč je důležité o zeleni mluvit, z jakého důvodu mizí z měst-rozšiřování zástavby, automobilová doprava.

Strana 2-3: Důležité pojmy, lokalizace památných stromů na Praze 3.

Strana 4: Co lze a nelze v městské zeleni. Lektor s žáky projde jednotlivé příkazy a zákazy, jež platí v zeleni, viz cíle programu.

Strana 5: Význam stromů pro Prahu. Lektor se ptá žáků na význam zeleně v Praze, nápady diskutuje a píše na tabuli, žáci si funkce vepisují do brožury. Funkce viz cíle.

Strana 6: Mapa Karlova náměstí. Zvětšenou verzi na samostatném papíře dostanou žáci do terénu a vyznačí v ní vybrané stromy.

Strana 7: Návrh dendrologické tabule. Danou stránku dostanou žáci v elektronickém formátu a zapisují do ní informace získané v terénu, na internetu a vloží do ní vlastní fotku vybraného stromu.

Strana 8: Zdroje a důležité odkazy.

8:35– 8:50 Skupiny a role

Lektor nejprve vysvětlí žákům funkce jednotlivých rolí. Každý žák si podle svých schopností vybere roli, která mu bude nejvíce vyhovovat. Od lektora dostane jmenovku, pomůcky a také informační kartičku, na které je podrobně napsáno, jaké bude mít konkrétní úkoly na práci v terénu a poté také na práci ve třídě a dále také podrobný popis výstupů, jež bude mít na starosti.

8:35 – 8:45 Rozdělení do skupin v případě 20 žáků

Skupina 1 – fotograf/ka, dendrolog/dendroložka, kartograf/ka, zapisovatel/ka, výtvarník/výtvarnice

Skupina 2 – fotograf/ka, dendrolog/dendroložka, kartograf/ka, zapisovatel/ka, výtvarník/výtvarnice

Skupina 3 – fotograf/ka, dendrolog/dendroložka, kartograf/ka, zapisovatel/ka, výtvarník/výtvarnice

Skupina 4 – fotograf/ka, dendrolog/dendroložka, kartograf/ka, zapisovatel/ka, výtvarník/výtvarnice

Každá skupina si vymyslí jméno, související s tématem, např. dubáci, greens apod.

8:45 – 8:50 Popis rolí

Fotograf/ka – fotí v průběhu programu, v závěrečné fázi fotky stahuje, píše popisky, odevzdá 1 skupinovou fotku z exkurze, 1 fotku skupiny během práce v terénu, 2 fotky celých stromů, jež si skupina vybrala

Dendrolog/dendroložka – dostane klíč, podle něhož v terénu určí druh stromu, krejčovský metr, kterým změří obvod stromu ve výšce 150 cm a v počítačové učebně spolu se zapisovatelem vytváří dendrologické tabule, předpoklad počítačově zručné osoby!

Kartograf/ka – dostane papírově mapu parku Židovské pece a v terénu vyznačí do ní dva, skupinou vybrané stromy a v počítačové učebně spolu s ostatními kartografy vytvoří elektronickou mapu dendrologické stezky

Zapisovatel/ka – pravá ruka dendrologa, v terénu do pracovního listu zapisuje informace o daném stromu, jež mu sdělí dendrolog a v počítačové učebně s dendrologem vytváří 2 tabule

Výtvarník/výtvarnice – pomocí uhlu překresluje v terénu na papír kůru jednotlivých stromů a v počítačové učebně vypomáhá s dendrologickými tabulemi

8:50 – 9:00 Přestávka, příprava na terénní část programu

9:00 – 9:15 Přesun pěšky do parku Židovské pece

9:15- 9:25 Hra „Fotosyntéza“

Cíl hry: Žáci by si měli uvědomit princip fotosyntézy a vodivých cest, jež k tomuto procesu slouží.

Popis hry: Lektor vyzve dvě vyšší děti, aby si stouply zády k sobě do středu místnosti a představovaly tvrdé jádro stromu - dřevo. Další tři děti se chytanou za ruce a obejmou dřevo stromu zády k nim (nemusí se chytat za ruce, záleží na věku a náladě). Představují lýko.

Dalších pět dětí se chytne za ruce (opět nemusí) a obejmou lýko čelem k němu. Představují kůru. Další čtyři děti si sednou zády k lýku do čtyř stran tak, že mají rozpažené ruce a roznožené nohy. Představují kořeny. Na čtyřech stranách stojí zády ke kůře (vedle kořenu) další čtyři hráči, kteří mají zvednuté ruce a mávají jimi jako listy, které představují. Což opět nemusí, hlavní je, aby každý stál či seděl na svém místě a věděl, jakou roli hraje.

Lektor a např. učitel podají čtyřem kořenům kelímky s vodou, ty předají kelímky lýku, které se napije a podá kelímek listům, které zamávají kelímkem nad hlavou. Od listů si lektor s učitelem převezmou kelímky s vodou a dají jim kostky cukru. Lektor vysvětlí, že fotosyntéza je proces, při němž z CO₂ a vody vznikají za působení slunečního záření cukry, voda a kyslík. Listy pošlou cukry dřevem a kůrou ke kořenům. Kořenům kostku cukru odejměte a vyměňte opět za vodu. Tuto simulační hru hrajte tak dlouho, dokud není všem hráčům jasný proces fotosyntézy

Účel hry: Žáci během několika minut pochopí jednoduchý princip fotosyntézy a uvědomí si cestu, kterou jednotlivé látky putují. Přesto, že jich je velká skupina, musí se chovat jako jeden organismus.

Pozn. V případě špatného počasí, kdy je třeba terénní program redukovat, lze hru přesunout do třídy a realizovat ji ještě před odchodem do terénu.

9:25 – 10:30 Exkurze do parku Židovské pece

Lektor zavede třídu k památnému stromu.

- Cedr atlaský (*Cedrus atlantica*)
 - Místo: areál TJ Spoje, ulice Na Balkáně 812/21
 - Výška: 14 m
 - Obvod: 200 cm
 - Stáří: 110 let

Zopakují si, proč se památné stromy vyhlašují a ukážou si malý státní znak, jimž se označují. Zde si každý dendrolog může zkušebně změřit obvod stromu.

Nastává část vlastní práce, kdy žáci dostanou pokyny, že si smějí vybrat takové dva stromy, jež zaručeně určí podle klíče nebo s malou pomocí lektora či učitele. Stromy by se neměly v dané části náměstí opakovat, takže kdo dojde první s daným druhem, má jako jediný právo strom dále popsat. Taky je důležité zdůraznit, že měření, kreslení kůry, zapisování do mapy a pracovního listu, lze jen v případě, že strom již mají od učitele či lektora schválený. Poté se dvě skupiny odeberou s lektorem do druhé části Karlova náměstí a třídní učitel dohlíží na zbylé dvě skupiny, jež zůstanou v části, kde je památný strom. Žáci pak hledají strom, jenž je zaujme a pak se jej snaží pomocí klíče určit. Během práce pořizuje fotograf zadané snímky, výtvarník přetahuje uhlem kůru na papír, kartograf zakresluje strom do mapy a dendrolog se zapisovatelem zjišťují informace o vybraných stromech.

10:30 – 10:45 Přesun zpátky do školy

10:45 – 11: 00 Přestávka, převléknutí v šatnách

11:00 – 12:30 Práce ve třídě - zpracování výstupů

(je potřeba 2-3 PC na skupinu, plus jedno PC pro kartografy)

Cíl práce: Vytvořit 2 dendrologické tabule za každou skupinu v elektronické podobě a společnou mapu naučné dendrologické stezky.

Náplň: Nejprve je dobré vytvořit na společném disku (kam mají všichni žáci přístup) složku, do níž všechny výstupy budou postupně ukládány a odkud můžou čerpat zadávací materiály

i žáci. V dané složce vytvořte 4 podsložky s názvy jednotlivých skupin, kam budou ukládat své výstupy. Také by bylo dobré mít při ruce učitele informatiky, pro lepší plynulost práce.

Skupiny se rozdělí podle rolí a budou pracovat každý na svém úkolu:

Dendrolog/dendroložka se zapisovatelem/zapisovatelkou - každé skupiny vytváří podle předlohy 2 naučné tabule. Předloha je k dispozici od lektora a je třeba ji předem uložit pod jiným názvem, aby s ní mohli pracovat všichni. Informace zjišťují jak z klíče, tak i z internetu, především zadáním názvu stromu do vyhledávače, např. www.google.com. Jako hlavní obrázek stromu, vloží snímek, který pořídil jejich fotograf během terénní exkurze. Ostatní doplňující obrázky (květ, plod, list či kůra) mohou stahovat opět pomocí vyhledávače. V práci jim může pomáhat výtvarník, který může rozpracovat druhou naučnou tabuli.

Fotograf /ka - stahuje a vybírá fotografie, píše popisky, odevzdá 1 fotografii celé skupiny v terénu, 1 fotografii skupiny při práci a 2 fotografie jednotlivých stromů. Přednostně ukládá fotografie stromů, které potřebují k práci dendrolog se zapisovatelem. Bylo by dobré všechny fotografie zkomprimovat ve velikosti, aby se vše lépe ukládalo, v tom by mohl pomoci právě učitel informatiky.

Kartograf/ka - chodí postupně k jednomu počítači, kde do společné mapy vyznačují stromy, jež si jejich skupina vybrala, k bodu přidají šipku s popiskem názvu stromu a pokud bude možno, tak i komprimovanou fotografii každého stromu. Poté může pomoci výtvarníkovi, dendrologovi a zapisovateli s druhou naučnou tabulí.

Výtvarník/výtvarnice - pokud je možnost, skenuje obrázky kůry a jiných výtvorů, jež k daným stromům pořídil, jinak pomáhá s naučnými tabulemi.

12:30 – 12:40 Přestávka

12:40 – 13:15 Prezentace výstupů jednotlivých skupin a diskuze

Žáci představují svoje výstupy svým spolužákům. Prezentace výstupů může proběhnout formou klasické přednášky u naučných tabulí, formou TV zpráv nebo formou tiskové konference. Ostatní žáci po představení výsledků kladou žákům různé otázky ve vztahu k problematice zeleně ve městě v jejich ekoregionu.

Každá skupina prezentuje 2 elektronické naučné tabule, kde seznamuje s jednotlivými informacemi, jež vypátrala o daných stromech a na závěr vždy ukáže odevzdané 4 fotografie.

Lektor se ptá, proč si daný strom skupina vybrala a co netradičního se o něm dozvěděla.

Na závěr celého projektového dne žákům zadáme stejné otázky, jako na začátku programu a pomocí nich hodnotíme, co se žáci dozvěděli nového. V posledních pěti minutách dáme žákům prostor pro reflexi programu.

VÝSTUPY

- a) FOTOGRAFIE (4x - skupina na exkurzi, skupina při práci v terénu, 2x strom)
- b) PRACOVNÍ LIST STROM s poznámkami z terénu, papírová forma
- c) 2 NAUČNÉ TABULE v elektronické podobě
- d) 2 NÁKRESY KŮRY UHLEM
- e) SPOLEČNÁ MAPA s vyznačením všech vybraných stromů

SILNÉ STRÁNKY PROGRAMU

1. aktivizující hra na začátku programu
2. skupinová práce v terénu
3. práce a vyhledávání informace pomocí klíče

SLABÉ STRÁNKY PROGRAMU

1. náročnost závěrečné části na čas a organizaci
2. závislost na větším počtu PC
3. nepřítomnost památného stromu

PŘÍLEŽITOSTI

1. prožitek z práce v terénu
2. seznámení se s netradičními druhy stromů
3. závěrečná veřejná prezentace výstupů

HROZBY

1. špatné počasí
2. nespolupracující pedagogové, především při závěrečné práci u PC, strach ze zodpovědnosti při přesunu
3. technické problémy- rychlost ukládáním dat, stahování fotografií, kompatibilita fotoaparátů s PC

POMŮCKY

- brožura (podle počtu žáků, kopie)
- popisky rolí (dle počtu žáků) + visačky na ně
- 3 x fotoaparát
- 8 kostek cukru
- 4 kelímky s vodou
- 4 dendrologické klíče či příručky
- balení uhlů + balení vlhčených kapesníků na utření rukou
- 8 papírů na náskres kůry
- 4 psací podložky
- 4 tištěné pracovní listy do terénu na zápisky o stromu
- 4 krejčovské metry
- 4 tištěné mapy do terénu
- návrh naučné tabule elektronicky
- mapa Karlova náměstí elektronicky

Autor programu: Bc. Kamila Šimůnková, ČZU, Fakulta životního prostředí, obor Aplikovaná ekologie

Námět: Bc. Alice Končinská, Studium humanitní vzdělanosti FHS UK a
Mgr. Lukáš Koucký, učitelství pro SŠ, tělesná výchova a psychologie na FTVS UK

Použitá literatura:

- Významné a památné stromy středních Čech a Prahy
[http://www.click2map.com/maps/arnikaorg/Chráněné stromy Praha a Středočeský kraj](http://www.click2map.com/maps/arnikaorg/Chráněné_stromy_Praha_a_Středočeský_kraj)
- Životní prostředí – Městská část Praha 3
<http://www.praha3.cz/mestska-cast/zivotni-prostredi.html>
- Stromy v krajině a ve městě
http://www.calla.cz/index.php?path=hl_stranka&php=4_nabidka.php#O
- Veřejná zeleň
http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Ve%C5%99ejn%C3%A1_zele%C5%88&oldid=4927012 (naposledy navštíveno 2. 05. 2010).
- Praha-město pro život
webové stránky sdružení Arnika o městské zeleni