
F u n k c e z e l e n ě v P r a z e 1 2

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 12 je vyhlášeno 10 památných stromů:

Nejbližší památný strom můžete nelézt na adresách:

http://www.praha12.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=80112&id=1764&p1=1540

<http://www.prazskestromy.cz/PVS14.pdf>

❖ 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 pomocí 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 žákovi brožuru a projde s nimi obsah:

Strana 1: Úvodní strana

Strana 2-3: Důležité pojmy, lokalizace nejbližšího památného stromu na Praze 12.

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 části PP Modřanská rokle. 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.

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/zapisovatelkou vytváří dendrologické tabule, předpoklad počítačově zručné osoby!

Kartograf/ka – dostane mapu PP Modřanská rokle v papírové podobě a v terénu do ní vyznačí dva skupinou vybrané stromy a v počítačové učebně spolu s ostatními kartografy/kartografkami vytvoří společnou papírovou či elektronickou mapu dendrologické stezky

Zapisovatel/ka – pravá ruka dendrologa/dendroložky, v terénu do pracovního listu zapisuje informace o daném stromu, jež mu sdělí dendrolog/dendroložka a v počítačové učebně s dendrologem/dendroložkou 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 PP Modřanské rokle

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 dva vyšší žáky, aby si stoupli zády k sobě do středu místnosti a představovali tvrdé jádro stromu - dřevo. Další tři žáci se chytou za ruce a obejmou dřevo stromu zády k nim (nemusí se chytat za ruce, záleží na věku a náladě). Představují lýko. Dalších pět žáků se chytne za ruce (opět nemusí) a obejmou lýko čelem k němu. Představují kůru. Další čtyři žáci 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 vydávají srkavé zvuky, značící, že přijímají s chutí vodu), ty předají kelímky lýku, které se napije (a vydá rovněž srkavé zvuky) 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 (ty vydávají zvuk „mňam mňam mňam“) a kůrou (rovněž vydávají mlaskavé zvuky) kořenům, které si také na cukru pochutnají. 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 v PP Modřanská rokle

Pokud je blízko školy památný strom, přivede k němu lektor či učitel třídu, zopakují si, proč se památné stromy vyhlašují a ukážou si malý státní znak, jimž se označují. Zde si každý/á dendrolog/dendroložka může zkušebně změřit obvod stromu. V opačném případě lze rovnou přejít k práci v terénu.

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 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. Žáci pak hledají strom, jenž je zaujme a pak se jej snaží pomocí klíče určit. Během práce pořizuje fotograf/ka zadané snímky, výtvarník/výtvarnice přetahuje uhlem kůru a jiné části stromu na papír, kartograf/ka zakresluje strom do mapy a dendrolog/dendroložka se zapisovatelem/zapisovatelkou 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 3 PC na skupinu)

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 mohou čerpat zadávací materiály

i žáci. V dané složce vytvořte 4 podsložky s názvy jednotlivých skupin, kam budou žáci ukládat své výstupy. Také je vhodné využít zkušeností 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/a jejich fotograf/ka během terénní exkurze. Ostatní doplňující obrázky (květ, plod, list či kůra) mohou stahovat opět pomocí vyhledávače. V práci jim může pomáhat výtvarník/výtvarnice, který/á 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/dendroložka se zapisovatelem/zapisovatelkou. Je vhodné všechny fotografie zkomprimovat ve velikosti, aby se vše lépe ukládalo, v tom by mohl pomoci právě učitel informatiky.

Kartograf/ka - překreslí na velký formát papíru mapu, jež měli k dispozici v terénu a pak zde dle svého nápadu vyznačí stromy, jež si v terénu vybrali. V případě starších žáků vytvářejí kartografové/kartografky společnou mapu v elektronické podobě - 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/výtvarnici, dendrologovi/dendroložce a zapisovateli/zapisovatelce 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.

Lektor žákům zdůrazní, že po přestávce proběhne prezentace výstupů před celou třídou a vyjasní si s nimi zásady prezentace (představit skupinu, jména, role, netočít se zády k třídě, mluvit nahlas apod.).

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 městské části.

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 lektor zadá žákům stejné otázky, jako na začátku programu a pomocí nich zhodnotí, co se žáci dozvěděli nového. V posledních pěti minutách dá 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 v elektronické či papírové podobě

SILNÉ STRÁNKY PROGRAMU

1. aktivizující hra na začátku programu
2. skupinová práce v terénu
3. seznámení se s netradičními druhy stromů

SLABÉ STRÁNKY PROGRAMU

1. náročnost závěrečné části na čas a organizaci
2. závislost na větším počtu PC
3. skupinová práce v počítačové učebně - nesoustředěnost, špatná koordinace práce, žáci často odbíhají na Facebook

PŘÍLEŽITOSTI

1. prožitek z práce v terénu
2. práce a vyhledávání informace pomocí klíče
3. závěrečná veřejná prezentace výstupů

HROZBY

1. špatné počasí
2. obava pedagogů z porušení bezpečnosti při terénní práci
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
- fotoaparát do každé skupiny
- 8 kostek cukru
- 4 kelímky s vodou
- dendrologický klíč či příručka do každé skupiny

- balení uhlů + balení vlhčených kapesníků na utření rukou
- 2 papíry na nákres kůry do každé skupiny
- psací podložka do každé skupiny
- 2 tištěné pracovní listy do terénu na zápisky o stromu do každé skupiny
- krejčovský metr do každé skupiny
- tištěná mapa do terénu do každé skupiny
- velký formát papíru na překreslení mapy
- fixy či pastelky na překreslení mapy
- návrh naučné tabule elektronicky
- mapa PP Modřanská rokle elektronicky
- pamětní disk na uchování dat a fotek

Autor programu: Ing. Kamila Šimůnková,
Námět: Mgr. Alice Končinská, Mgr. Lukáš Koucký

Použitá literatura:

Projekt Čistá a zelená Praha

- podněty ohledně pořádku, čistoty a zeleně v Praze

<http://www.cistapraha.cz/>

Veřejná zeleň

http://cs.wikipedia.org/wiki/Ve%C5%99ejn%C3%A1_zele%C5%88

(naposledy navštíveno 23. 10. 2011).

Praha-město pro život

- webové stránky sdružení Arnika významu městské zeleně

<http://arnika.org/stromy-a-zelen>

Památné stromy v MČ Praha 12

http://www.praha12.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=80112&id=1764&p1=1540

Památné stromy v MČ Praha 4

http://www.praha.eu/jnp/cz/home/zivot_v_praze/zivotni_prostredi/pamatne_stromy_1/index.html#tab-173078-3