

Název příspěvku: Vycházka za stromy

Autor: PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D., KBEV, UK-PedF Praha

Jak citovat: Jančaříková, K. (2011). Vycházka za stromy. 6.stran. In. Environmentální výchova : Praktické náměty pro výuku na 1. Stupni ZŠ (ed. Strculová, V.). Praha : Nakladatelství Dr. Josef Raabe, ediční řada Dobrá škola, 2011. ISBN 978-80-86307-76-3.

Dominantní průřezové téma: Environmentální výchova

Vztah k dalším průřezovým tématům (PT):

Ročník: 1. – 5.

Časový rámec: celodenní projekt

- **Anotace:** např. Základním požadavkem na kvalitní realizaci environmentální výchovy je tzv. outdoorové vyučování, tedy vyučování pod širým nebem. Toto vyučování má v českém školství hezkou (byť dnes spíše opomíjenou) tradici – tradici vycházek. V tomto příspěvku je pro učitele a žáky prvního stupně připravena dendrologická vycházka.
- **Klíčová slova (pojmy) příspěvku:** environmentální výchova, hodnota přírody, hodnota stromu, dendrologie, rozvoj environmentální senzitivity, botanika, stabilita, výška, šířka, průměr, obvod, biocenóza.

Metodický přehled:

Vyučování pod širým nebem (vycházky, exkurze, činnosti v přírodě) klade na učitele vyšší nároky, než vyučování ve třídě. Na druhou stranu je takové vyučování pro žáky nenahraditelných podnětů a neměli bychom o ně žáky ochuzovat. Hlavním smyslem aktivit v přírodě je podnítit v žácích zájem o svět kolem nich (o životní prostředí), zvyšovat jejich schopnost pozorovat, klasifikovat, třídit, uvažovat a dávat do souvislostí. Učitel by měl být schopen pomoci žákům, kteří o to projeví zájem, nalézt správný název pozorovaných druhů rostlin a živočichů v klíších nebo atlasech. Hlavním cílem vycházek není biologická klasifikace (znalost názvů druhů), nýbrž podnícení přirozeného zájmu o přírodu, zvědavosti, tvořivosti, fantazie a schopnosti vyprávět o zážitcích.

Klíčové kompetence: k učení, k řešení problémů, občanské, pracovní

Mezioborové vztahy: Člověk a příroda. Přírodopis (znalost stromů). Český jazyk a literatura (vyprávění, pověsti a pohádky). Matematika (měření délky, výšky, obvodu, aj.). Výtvarná výchova (nákresy stromů, mapy). Člověk a svět práce (pracovní činnost, práce s nástroji).

Výukové strategie: smysluplná práce podle metodiky, pozorování, experimentování, heuristické metody, popis, vyprávění, smyslové hry, nácvik skupinové práce, kooperace a komunikace v pracovní skupině.

Co potřebujeme: Aktivita se odehrává ve venkovním prostředí (na školní zahradě nebo v parku či lese v okolí školy). Vhodným obdobím je raný podzim či pozdní jaro, ale je možné ji realizovat celoročně.

S sebou vezmeme:

- měřicí pásma (krejčovské metry),
- psací a kreslicí potřeby,
- klíče, atlasy stromů – několik na skupinu,
- mapu dané lokality,
- digitální fotoaparát a GPS (učitel),
- malou lékárničku (učitel),
- vytištěné materiály – návody k hodnocení a k měření (do každé skupinky).

Úvod

Aktivita vycházka za stromy začíná ve škole přípravou. Žákům je oznámen termín vycházky a je jim sděleno, co mají mít s sebou (viz výše + jídlo a pití na celý den, náhradní ponožky, atd.) a jak mají být oblečení (turistické pohodlné a přiměřeně teplé oblečení) a obuti.

Žáky motivuje učitel slibem, že se seznámí s technikou posuzování stromů, která jim může být v budoucnosti užitečná.

Na cestu do lesa a na chvíli odpočinku si učitel připraví cca dvě vhodné hry.

Vždy je výhodou, pokud se učitel s terénem seznámí předem, nejvhodněji o víkendu před plánovanou vycházkou.

Text

Příprava ve škole

a) diskuse o významu stromů

Učitel diskutuje s žáky o tom, že každý strom je živá bytost a měli bychom si ho vážit. Jsou ovšem stromy, které zasluhují více péče a více ochrany. A také jsou stromy, které živoří a někdy dokonce ohrožují zdraví člověka (pád větve) či ostatních stromů (rozšiřování nákazy). Příklady navozujících otázek: Je ekologické topit dřevem? Může ochránce přírody pokácet strom? Máš rád nějaký strom? Jaký? Proč?

b) trénink technické zdatnosti

Učitel žáky seznámí s měřidly a s technikami měření výšky, obvodu (popř. i průměru) a s jednotlivými body tabulky (sadovnickou hodnotou, dendrometrickými veličinami atd.).

Aktivita v terénu

Dvojice žáků si vyberou (popř. je jim zadán) strom. U něj zjistí a zaznamenají:

1. Polohu – zaměření GP souřadnic nebo zakreslením do plánu / mapky
2. Sadovnickou hodnotu (ta vyjadřuje celkovou hodnotu jedince z hlediska zahradní a krajinářské architektury; shrnuje soubor několika faktorů: (estetický, ekologický, fyziologický, biomechanický).
3. Dendrometrické veličiny
 - a) Průměr kmene
 - b) Průměr koruny
 - c) Výšku stromu
 - d) Věk
 - e) Tvar koruny (kuželovitá, zaoblená, kulovitá)
 - f) Výšku koruny
4. Zdravotní stav
5. Stabilitu
6. Společenskou hodnotu

Pozn. Pro žáky prvních tří ročníků je vhodné uvažovat o zjednodušení terénních prací.

Tabulky a postupy pro měření

Sadovnická hodnota

Sadovnická hodnota vyjadřuje celkovou hodnotu jedince z hlediska zahradní a krajinářské architektury; shrnuje soubor několika faktorů (estetický, ekologický, fyziologický, biomechanický ...). Hodnotí se body 1 – 5 popř. doplněním o znaménka + a -.

ohodnocení body	charakteristika i doporučení
5 – velmi hodnotný strom	Strom je očividně zdravý (není vidět poškození ani nemoc). Není nositelem chorob a škůdců, které by se mohly z něj rozšiřovat. Je skutečně velmi pěkně rostlý. Má kolem sebe dostatek prostoru. Jeho koruna má typický tvar. Lze očekávat, že bude žít dlouho (desetiletí). Je vhodné ho na stanovišti zachovat.
4 – nadprůměrně hodnotný strom	Strom je zdravý (není vidět poškození ani nemoc). Jeho koruna má tvar odpovídající příslušnému druhu. Není nositelem chorob a škůdců, které by se mohly z něj rozšiřovat. Může být nepatrně narušený např. ovlivněný sousedními stromy. Je zde předpoklad jeho růstu po řadu dalších desetiletí. Odstranit jej lze jen ve výjimečných případech.
3 – průměrně hodnotný strom	Strom je zdravý nebo mírně poškozený. Není nositelem chorob a škůdců, které by se mohly z něj rozšiřovat. Tvar jeho koruny bývá mírně odlišný od charakteristiky druhu. Je zde předpoklad jeho dlouhodobé nebo alespoň střednědobé existence. Strom je vhodné ponechat, ale je možné ho odstranit se tam, kde to záměr vyžaduje.

2 – podprůměrně hodnotný strom	Strom je viditelně poškozený, místy prosychající, ale bezprostředně neohrožující bezpečnost lidí ani okolních stromů. Lze u něj předpokládat jen poměrně krátkodobé existenci v přijatelném stavu (do 20 let). Je vhodné uvažovat o jeho odstranění (výjimkou jsou stromy unikátní, památkově chráněné apod.)
1 – velmi málo hodnotný strom	Strom je velmi silně poškozený, očividně nemocný, odumírající, odumřelý, ohrožující bezpečnost. Okamžitě k odstranění.

Pozn. + za číslicí značí přechod ke kvalitě jedince příznivějšího hodnocení, - za číslicí značí přechod ke kvalitě jedince horšího hodnocení.

Dendrometrické veličiny

Průměr kmene se vypočítává z obvodu kmene změřeného ve výšce 130 cm nad zemí. Žáci používají tyč vysokou 130 cm nebo si na své tělo nalepí etikety ve výšce 130 cm. Uvádí se v cm.
(Vzoreček: průměr = 2 x poloměr, poloměr = obvod : 2π). Mladší žáci měří jen obvod kmene.

Průměr koruny se získává průměrem z pěti měření šíře koruny zemi pod korunou. Žáci na několika místech zapíchnou pod korunu stanové nebo podobné kolíky a následně měří jejich vzdálenost ke kmeni. Vypočítají průměr (součet všech měření děleno jejich počtem). Uvádí se v metrech.

Výška stromu lze zjišťovat několika způsoby. Uvádí se v metrech.

- Měření výška stromu pomocí laserového výškoměru – žáci prvního stupně snadno zvládnou manipulaci s přístrojem. Naměřenou hodnotu zkontrolují opakovaným měřením (popř. udělají průměr ze tří měření).
- Starý indiánský způsob měření výšky stromu. Dítě se rozkročí, předkloní a dívá se mezi nohama na strom, jehož výšku chtěly měřit. Jde tak dlouho od stromu, až pohledem v rozkroku uvidí vrcholek stromu. Vzdálenost od dítěte k patě stromu se zhruba rovná výšce stromu.
- Měření výšky stromu (založené na podobnosti trojúhelníků) za slunného počasí. Nedaleko stromu zabodneme do země tyč, jejíž délku známe (např. 1 m). Délka jejího stínu se má k délce stínu stromu, jako se má výška tyče k výšce stromu. Čili: strom a jeho stín tvoří první trojúhelník: u paty stromu je bod B, vršek koruny představuje bod A a konec stínu stromu představuje bod C, tyč a její stín tvoří trojúhelník druhý – u paty tyče leží bod B2, špička tyče představuje bod A2, konec stínu tyče představuje bod C2, tak platí, že $AB : A2B2 = BC : B2C2$.

Věk stromu získáme odhadem v těchto kategoriích

kategorie	odhad stáří
1.	1 – 20 let
2.	21 – 40 let
3.	41 – 60 let
4.	61 – 80 let
5.	80 a více let

Tvar koruny se stanovuje pro výpočet objemu koruny. Učíme žáky pouze vybrat ze tří nabízených tvarů ten nejpodobnější: 1 – koruna kuželovitá, 2 – koruna zaoblená, 3 – koruna kulovitá.

Výška koruny se stanovuje pro výpočet objemu nebo ho odhadujeme (poměrnou část z výšky stromu). Výšku koruny získáme stejnou metodou jako výšku stromu. Uvádí se v metrech. Tento údaj můžeme mladším žákům odpustit.

Zdravotní stav stromu se určuje odhadem pomocí níže uvedené tabulky.

kategorie	popis
1.	evidentně špatný (mrtvý stojící strom)
2.	špatný (strom je nemocen, napaden škůdci, dřevokaznými houbami)
3.	dobrý (strom není napaden, ale neprosperuje, je v blízkosti jiných stromů nebo objektů)
4.	velmi dobrý (strom je zdravý)
5.	vynikající (strom je zdravý, má dostatek prostoru k dalšímu růstu, plodící)

Stabilita

kategorie	popis
1.	riziková (např. stojí na skále), váha koruny je větší, než kořenového systému, riziko pádu či vývratu je velké)
2.	potencionálně riziková (strom je v terénu, ve kterém hrozí jeho pád, vyvrácení, ale ne okamžité)
3.	bez rizika (strom je v terénu, ve kterém nehrozí jeho pád či vývrat, a v dobré kondici)

Společenská je údaj velice subjektivní. Pokuste si s žáky vytvořit vlastní kritéria pro rozřazení do tří skupin podle společenské hodnoty a запиšte si je zde, podle nich hodnotě všechny stromy ve Vašem území.

Reflexe

Reflexe je provedena ve třídě (obvykle druhý den po návratu a také opakovaně např. v době vyvolání fotografií a tvorby nástěnky). Ve třídě jsou minimálně do další vycházky vystaveny mapky a nákresy stromů, vybrané výkresy žáků a fotografie hodnocených stromů. Pokud bude učitel se svými žáky sledovat stromy nějaké lokality dlouhodobě, může přispět k výzkumu nebo k ochraně daného území (zmapované a oceněné stromy lze hůře nelegálně vykácet).

Očekávané cíle a výstupy:

Žák ví, jak se vybavit na vycházku do přírody. Žák si uvědomuje význam stromů v krajině, ale i jako suroviny pro člověka. Uvědomuje si rozdíl mezi stromy pěstovanými za účelem získat surovinu a stromy krajinnotvornými. Rozvíjí se žákova úcta k životu.

Zkušenosti z praxe

Vycházka za stromy, resp. dendrologická vycházka, byla ověřena v praxi cca 40 učitelkami prvního stupně – studentkami kombinovaného studia Pedagogické fakulty UK v Praze v rámci předmětu Botanicko-zoologický kurz. Odezvy byly příznivé – žáky aktivita bavila a něco se při ní naučili. Např. M. Schneiderová napsala: „Žáky práce nadchla. Bavilo je porovnávat své výsledky měření s výsledky měření spolužáka v jedné skupině, ale porovnávali též mezi skupinami navzájem.“

Mnohé učitelky se rozhodly vycházku zopakovat v jiném ročním období, např. „... slíbili jsme si, že si měření na jaře zopakujeme.“

Některé z učitelek byly vzhledem k věku nebo počtu žáků nuceny vymyslet užitečné vychytávky. Např. M. Bezoušková navázala na vycházku i v hudební výchově – naučila děti píseň *Stromy* autorů J. Uhlíře a Z. Svěráka. Nebo H. Jelínková si na pomoc měření výšky stromů pomocí Pythagorovy věty pozvala žáky 9. třídy: „Jak velcí devátáci, tak menší třetíci, diskutovali a vyměňovali si názory bez jakýchkoli zábran. Měla jsem trochu obavy právě z komunikace mezi nimi, ale poradili si bez potíží. Samotné měření též probíhalo skvěle, využili jsme nápady od kolegyně, která přinesla měření stromů ze semináře "Terezy" (např. se dětem velmi líbilo měření pomocí stínu kamaráda a stínu stromu). Děti si to fakt užívaly. Velcí se cítili důležitě a měli dobrý pocit z pomoci a asistence u těch menších a ocenili i využití matematiky jinde než nudně v lavicích. Mé menší děti jsou na takovéto "akce" zvyklé a rády pracují v terénu, takže vše braly jako samozřejmost a byly spokojené, i když stromy jsme ještě takto neměřili. To devátáci byli přímo nadšení, protože ti se již tak často „pracovně“ a v souvislosti se školou ven bohužel nedostávají. Padalo od nich spoustu nápadů a návrhů co všechno by se dalo takovýmto „venkovním“ způsobem dělat a naučit se, pozorovat. Doufáme, že si to vhodným způsobem prosadí.“

M. Bezoušková: „V bezchybném splnění úkolu zakreslit stromy do plánu žákům pomohlo, že si prvotně zakreslily polohu budovy školy a podle ní se pak orientovaly.“

Nejzajímavější bylo to, jak se jednotlivé skupiny vypořádaly se společenskou hodnotou stromů. V jedné třídě „všechny skupiny přidělily svému stromu pět bodů a uvedly, že jsou *všechny* důležité. Pro své rozhodnutí uvedly mnohé argumenty: dává kyslík, plody (lidem i ptákům), poskytuje stín, dřevo, je útočiště pro ptáky, přináší zábavu - lezení po stromech, schovávání se, uklidní nás, můžeme pod ním odpočívat, můžeme obdivovat jeho krásu.“

V jiné třídě sepsali po diskusi tato kritéria: strom je hezký, strom přináší zábavu, je kamarád, strom dává chutné plody. V jiné třídě zase sepsali tato kritéria: na stromě má vybudovaný bunkr, je výborný na lezení, strom je její – otec ten strom vysadil při jejím narození, líbí se jí, jak je strom na podzim krásně zbarvený, má výborné třešně, meruňky.

Závěr

Žáky činnosti spojené s dendrologickou vycházkou baví a obvykle se do nich spontánně a nadšeně zapojují. Vycházka za stromy plní funkci vzdělávací i výchovnou. Rozvíjí klíčové kompetence, environmentální senzitivitu a další osobnostní rysy.

Souhrn použité literatury a dalších zdrojů

KOLARÍK, J. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. Metodika ČSOP : 2005/6.