



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra primární a preprimární pedagogiky

Bakalářská práce

VZDĚLÁVACÍ PROJEKT PRO ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVU V MATEŘSKÉ ŠKOLE

Vypracovala: Tereza Havlíčková
Vedoucí práce: PhDr. Jan Petr, Ph.D.

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 3. ledna 2022

Tereza Havlíčková v. r.

Poděkování

Děkuji PhDr. Janu Petrovi, Ph.D. za odborné vedení mé práce, za cenné rady, pomoc, trpělivost, zájem a čas, který mi po celou dobu mé práce věnoval. Ráda bych zde také poděkovala MŠ U Tří žab v Českém Krumlově a především pí. učitelkám Alici Berounské a Jiřině Palečkové za jejich ochotu, pomoc a poskytnutý čas při realizaci projektu.

Abstrakt

HAVLÍČKOVÁ, Tereza. *Vzdělávací projekt pro environmentální výchovu v mateřské škole*. České Budějovice: Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, 2021, 70s. Bakalářská práce.

Tato bakalářská práce se zabývá významem environmentální výchovy a jejím zařazením do současného systému předškolního vzdělávání v České Republice. Dále za pomoci pretestu zkoumá výchozí znalosti dětí předškolního věku a následně je díky posttestům porovnává se znalostmi nově nabytými. Součástí práce je týdenní integrovaný blok sloužící jako vzdělávací projekt o stromech, lesních rostlinách, živočiších a lese jako takovém. Projekt se snaží prohloubit vědomosti a zájem dětí o přírodu a environmentální výchovu obecně.

Klíčová slova: environmentální výchova, předškolní vzdělávání, vzdělávací projekt, les

Abstract

HAVLÍČKOVÁ, Tereza. *Educational project for environmental education in nursery school*. České Budějovice: Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budejovicích, 2021, 70p. Bachelor thesis.

This bachelor thesis follows up the meaning of environmental education and its inclusion in educational process in a nursery school in the Czech Republic. It includes pretest, which examines default nursery kids knowledge and compares it with newly acquired knowledge in posttest. It also includes a weekly set of activities where children can learn informations about forest, trees, forest animals and flowers. This project seeks to deepen childrens knowledge and their interest in nature.

Keywords: environmental education, pre-school education, education project, forest

Obsah

1	ÚVOD	7
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	9
2.1	ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA JAKO TERMÍN.....	9
2.2	ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA VZHLEDEM K RVP PV	9
2.3	METODY, NÁSTROJE A PROSTŘEDKY REALIZACE ENVIRONMENTÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVY A OSVĚTY (EVVO)	11
2.4	CÍLE ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY.....	12
2.5	VÝZNAM PROSTŘEDÍ.....	12
2.5.1	<i>Vnější prostředí</i>	12
2.5.2	<i>Vnitřní prostředí</i>	13
2.6	ZÁKLADNÍ POTŘEBY DÍTĚTE.....	13
2.7	ŘÍZENÁ VERSUS SPONTÁNNÍ ČINNOST.....	14
2.7.1	<i>Řízená činnost</i>	14
2.7.2	<i>Spontánní činnost</i>	14
2.8	ZÁSADY A BEZPEČNOST PŘI REALIZACI EVVO.....	14
2.9	SPOLUPRÁCE MATEŘSKÉ ŠKOLY S RODINOU	15
3	METODIKA	17
4	VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	18
4.1	VÝUKOVÝ PROJEKT.....	18
4.1.1	<i>Vzdělávací nabídka</i>	18
4.2	VYHODNOCENÍ	35
4.2.1	<i>Je strom živý?</i>	35
4.2.2	<i>Životní potřeby stromu</i>	36
4.2.3	<i>Čím strom přijímá živiny?</i>	37
4.2.4	<i>Pojmenuj části stromu</i>	37
4.2.5	<i>Jaká je funkce kořenů?</i>	38
4.2.6	<i>Jaká je funkce kořenů?</i>	39
4.2.7	<i>Lze nějak určit věk stromu? Jak?</i>	40
4.2.8	<i>Čím jsou stromy člověku užitečné?</i>	40
4.2.9	<i>Čím jsou stromy člověku užitečné?</i>	42
4.2.10	<i>Co je typ lesa? Jaké typy znáš?</i>	42
4.2.11	<i>Pojmenuj strom a jeho plod/šíšku</i>	43
4.2.12	<i>Pojmenuj strom a jeho plod/šíšku</i>	44
4.2.13	<i>Jak se chováme v lese?</i>	45
5	DISKUZE	46
6	ZÁVĚR	47
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	48
8	SEZNAM PŘÍLOH	50

1 Úvod

Motto:

„Jen si, děti, všimněte,

Co je krásy na světě!

Jen se, děti, rozhlédněte,

Co tu kolem kvítí kvete.

Jen si, děti, všimněte,

Kolik je tu zvířátek,

Kolik ptáků, ptáčátek!

Kolik je tu dobrých lidí,

Co si radost nezávidí!

Co je krásy na světě.“

(Čarek, 1967)

Příroda je nepostradatelnou součástí našich životů. Vytvořit bakalářskou práci zaměřenou na environmentální výchovu pro mě bylo jasnou volbou.

S rozmáhajícím se technologickým pokrokem děti čím dál méně vnímají a zažívají přírodu na vlastní kůži. Mnohem častěji ji vidí jen skrze monitory a obrazovky, pokud vůbec. V praxi jsem se bohužel setkala s velmi nízkým zastoupením environmentální výchovy i v mateřských školách, a právě tento fakt mě k tvorbě projektu inspiroval. Vždyť právě učitelé v mateřských školách mají jedinečnou příležitost děti naučit lásce k přírodě a všemu živému. Díky nim se děti mohou dostat do přírody i přes to, že s rodiči možnost nemají. Za jejich pomoci mohou děti tou nejkrásnější cestou – formou hry a zábavy – poznat velikému množství dovedností.

Právě z tohoto důvodu tedy práce vznikla. Jejím cílem je vytvořit projekt, který má za úkol naučit děti novým znalostem, podpořit jejich samostatné myšlení, vyjadřování a větší pochopení k přírodě. Dalším cílem je také otestování účinnosti projektu.

Snázila jsem se poukázat na fakt, že zapojení environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) do každodenních činností v mateřské škole není nikterak komplikované a mnohdy nevyžaduje ani příliš náročnou přípravu. Projekt může posloužit nejen učitelům v mateřské škole, ale také rodičům, či širokému okolí jako inspirace pro realizaci environmentální výchovy pro děti.

Bakalářská práce je rozdělena na několik částí. První částí je literární přehled, který je zaměřen na zařazení EVVO do systému současného předškolního vzdělávání a její vztah vzhledem k Rámcovému vzdělávacímu projektu pro předškolní vzdělávání (RVP PV) i jeho jednotlivým oblastem. Popsány jsou také vhodné metody předškolního vzdělávání, které lze pro environmentální výchovu využít.

Program je zpracován jako týdenní blok se zaměřením na lesní tematiku. Součástí vzdělávacího projektu jsou také dvě exkurze do lesa, kde si děti užijí zábavu při plnění naučných úkolů. K porovnání účinnosti projektu byl využit rozhovor doplněný o obrázkový podklad, který byl zařazen jako pre-test a následně jako post-test po dokončení projektu. Výsledky jsou pro přehlednost zaznamenány a porovnány v grafech.

2 Literární přehled

2.1 Environmentální výchova jako termín

Pojem environmentální výchova nemá příliš dlouhou historii, proto může působit poměrně novodobě. Termín zavedlo ministerstvo životního prostředí teprve v devadesátých letech dvacátého století (Leblová, 2016). Dříve byl u nás užíván pojem ekologická výchova. Historie principů, na kterých dnešní environmentální výchova staví, však sahá až do osmnáctého století.

Jančaříková (2010, s.9) definuje environmentální výchovu jako: *„výchovné a vzdělávací úsilí, jehož cílem je především: zvyšovat spoluzodpovědnost lidí za současný i příští stav přírody a životního prostředí, rozvíjet tvořivost, citlivost a vstřícnost lidí k řešení problémů péče o přírodu, utvářet ekologicky příznivé hodnotové orientace, které kladou důraz na dobrovolnou střídmost, na nekonzumní, duchovní kvality lidského života, hledat příčiny ekologické krize a cesty k jejímu řešení.“*

2.2 Environmentální výchova vzhledem k RVP PV

Záměr, o který by měl při vzdělávání v environmentální oblasti učitel usilovat, se týká především toho, aby mělo dítě základní povědomí o okolním světě a jeho dění, a o vlivu člověka na životní prostředí (od nejbližšího okolí až po globální problémy celosvětového dosahu). Dále by se měl učitel také snažit vytvořit základy pro otevřený a odpovědný postoj dítěte k životnímu prostředí (Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, 2021).

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání je rozdělen do pěti vzdělávacích oblastí, ve kterých by mělo být dítě rozvíjeno. Oblasti jsou členěny následovně:

- *Dítě a jeho tělo*
- *Dítě a jeho psychika*
- *Dítě a ten druhý*
- *Dítě a společnost*

- *Dítě a svět*

Environmentální výchově se v RVP PV nejvíce věnuje právě oblast „*Dítě a svět*“, ale všechny dílčí oblasti by se měly navzájem prolínat, proto lze – a je vhodné - aktivity týkající se environmentální výchovy realizovat i v oblastech ostatních.

Promítnout environmentální výchovu do oblasti „*Dítě a jeho tělo*“ lze velmi jednoduše. Veškeré činnosti pro tělesný rozvoj a dovednosti je možné realizovat venku, za pomoci překonávání přírodních překážek. Dítě se nenásilnou formou naučí rozvíjet všechny smysly a zároveň zdokonalí samostatnost (Leblová, 2016).

Oblast „*Dítě a jeho psychika*“ se dělí na tři podoblasti – jazyk a řeč; poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace; sebepojetí, city a vůle. Pro rozvoj této oblasti a jejích částí lze opět dobře využít environmentální výchovu. Dítě může zdokonalovat jazykový a řečový projev při vyprávění o zážitcích z venkovních aktivit, pro rozvoj myšlení a citu lze využít například práci ve skupinkách. Pro práci s dětmi je vhodné využívat odborné atlasy a encyklopedie (Leblová, 2016).

Třetí oblast, tedy „*Dítě a ten druhý*“ je možné z pohledu environmentální výchovy rozvíjet množstvím her v přírodě, které prohloubí prosociální cítění a vzájemné vztahy dětí (neutíkat pomalejším, nabídnout přebytečné oblečení těm, kdo jej potřebují, pomoci unaveným.) Děti se naučí respektu, toleranci a dodržování pravidel (Leblová, 2016).

V oblasti „*Dítě a společnost*“ je možné děti naučit základu morálních hodnot a aktivního postoje k okolnímu světu. V rámci rozvoje společenského chování lze dětem naskytnout možnost setkat se s různými ekologickými pracovníky, myslivci, správci CHKO a podobně. (Leblová, 2016)

V rámcovém vzdělávacím programu jsou vytyčeny vzdělávací cíle, které by měl učitel u dítěte naplňovat. Dítě by zejména mělo mít povědomí o pozitivním i negativním vlivu lidské činnosti na svět, mělo by mít úctu k životu ve všech jeho formách, mělo by dobře znát prostředí, kde žije a mělo by mít základní

povědomí o přírodním, kulturním i technickém prostředí. (Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, 2021)

2.3 Metody, nástroje a prostředky realizace environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO)

„Při realizaci EVVO se doporučuje uplatňovat takové metody a formy vzdělávání, které vedou k aktivizaci žáků a k podpoře činnostního učení. Důležitou složkou EVVO je i přímé učení ve venkovním terénu, které je hlavně v předškolním a mladším školním věku navíc spojeno i s včasným rozvíjením harmonické osobnosti a přirozené vitality dětí. Důležité je rovněž vytvářet ve škole i mimo školu vhodné podmínky pro informální učení a neformální vzdělávání v oblasti EVVO tak, aby podněcovaly a synergicky podporovaly formální vzdělávání.“ (Metodický pokyn MŠMT ČR k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty, 2008, s. 6)

Výborným prostředkem při realizaci EVVO je například pozorování. Předškolní děti mají přirozeně zájem o živočichy a rostliny, které při pobytu venku naleznou. Je tedy vhodné děti v jejich přirozenosti podporovat a pomoci jim jejich zájem rozvíjet (Bureš, 1996). Aby děti pozorování bavilo, je důležité mít oporu v dospělém. Učitel by měl umět naslouchat povídání o dětských objevech, ač se pravděpodobně jedná o velmi zřejmé a známé znaky. Užitečné může být také uvést dítě do opačné role, aby se případně pozorování mohlo „naučit napodobit.“ Učitel může provádět pozorování před dětmi a nahlas komentovat, co konkrétního sleduje, či co se mu podařilo objevit (Jančaříková, 2010).

Další vhodnou metodou, která mnohdy také samovolně navazuje na metodu pozorování, je experimentování. Důležité je, aby učitel dítě nekritizoval, ale naučil ho experimentovat správně, s ohledem na pozorovaný objekt. (Jančaříková, 2010)

Důležitým bodem pro realizaci EVVO je také naskytnout dětem možnost pracovat s přírodninami a přírodními materiály. Ty lze využívat například ve

výtvarné či hudební výchově. Pro dítě je velmi atraktivní, pokud u činnosti předmět může prozkoumat za pomoci více smyslů (Jančaříková, 2010).

V neposlední řadě jistě stojí za zmínku také kontakt se zvířaty. Realizovat lze formou vzdělávacích programů pro děti, kdy mají možnost si zvíře prohlédnout, dovědět se o něm spoustu informací a případně se naučit také potřebné péči. Prospěšné může být také pořízení „třídního zvířete“, o které se budou muset děti starat. V tomto případě je potřeba dbát na koupi méně náročného zvířete, které bez problémů zvládne přečkat v mateřské škole i víkend. Při realizaci EVVO je důležité zapojení nejen vzdělávacích a různých výukových programů, ale také školních či třídních projektů. (Jančaříková, 2010).

2.4 Cíle environmentální výchovy

Cílem EVVO v mateřské škole je především naučit děti vnímat přírodu. Naučit je poznávat ji všemi smysly, naskytnout dětem povědomí o pozici člověka vzhledem k přírodě. Děti by se díky environmentální výchově měly učit laskavosti a ohleduplnosti ke všemu živému, prohlubovat potřebu kontaktu s přírodou a rozvíjet své znalosti o okolním světě (Leblová, 2016).

2.5 Význam prostředí

Prostředí, ve kterém EVVO probíhá, hraje velkou roli. Mělo by proto být dostatečně podnětné a bezpečné. (Jančaříková, 2010). Významné je uzpůsobení jak vnějšího, tak vnitřního prostředí.

2.5.1 Vnější prostředí

Venkovní prostředí je jednoznačně pro realizaci EVVO nejdůležitější. Dle § 3 vyhlášky č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí být *„nezastavěná plocha pozemku u zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozoven pro výchovu a vzdělávání určená pro pobyt dětí předškolního věku musí činit nejméně 30 m² na 1 dítě. Pozemek musí být oplocen. Plocha dětského hřiště musí činit nejméně 4 m² na 1 dítě.“* Vyhláškou je ošetřena

i výsadba, údržba a maximální výška rostlin a dřevin, které jsou nedílnou součástí zahrady.

Důležité je krom zahrady dětem zprostředkovat možnost pro návštěvu přírody i mimo mateřskou školu, tedy dopřát dětem procházky do lesa, na louku či pole, k vodní nádrži, potoku nebo například k rybníku.

2.5.2 Vnitřní prostředí

Abychom podporovali environmentální cítění u dětí, je vhodné se uvnitř mateřské školy vyhnout přehnaně barevnému a plastovému vybavení, hračkám a nábytku. Mnohem vhodnějším řešením je snažit se vybavit školu hračkami a nábytkem z přírodních materiálů a případně jen v jemných přírodních barvách. Jako stoličky mohou posloužit například dřevěné špalky. Pozornost by měla být zaměřena nejen na vybavení třídy, ale také na šetrné hospodaření s vodou (Bureš, 1996).

Třída by měla být bohatá na přírodní materiály, přírodniny a modely či obrazy s přírodní tematikou. Dětem by měly být volně přístupné atlasy a encyklopedie, ve kterých si mohou libovolně listovat. Vhodné je pro takové účely zřídit ve třídě například čtenářský koutek, kde mají děti na prohlížení knih v rámci možností klid (Jančaříková, 2010).

2.6 Základní potřeby dítěte

Mezi základní potřeby dítěte jednoznačně patří pohyb a pobyt venku, proto je vhodné chodit ven i za nepříznivých podmínek. Nedostatečný pohyb má nepříznivý vliv na držení těla a také zapříčiňuje ochabování svalstva. Nízká míra pohybu na čerstvém vzduchu má negativní dopad i na psychiku (Jančaříková, Kapuciánová, 2013).

Rozličné výzkumy také poukazují na souvislost mezi nedostatečným pohybem venku po nerovném terénu a špatnou koordinací těla. Děti vyrůstající ve velkoměstech měly dle výzkumů problém s pohybem po nerovném terénu a při chůzi mimo širokou udržovanou cestu dokonce velmi často padaly. Stejně tak se ukázalo, že mnoho dětí nemá povědomí o množství základních informací

týkajících se fungování v přírodě (např. jakým způsobem se získává mléko) (Jančaříková, Kapuciánová, 2013).

Pobyt venku prokazatelně ovlivňuje nejen zdraví a správný tělesný vývoj, ale stejně tak i koncentraci, školní připravenost, sociální chování, rozvoj jemné i hrubé motoriky a také míru kreativity (Jančaříková, Kapuciánová, 2013)

2.7 Řízená versus spontánní činnost

2.7.1 Řízená činnost

Řízená činnost je nutnou součástí předškolního vzdělávání. Principem takovéto činnosti jsou aktivity, které vede učitel. Ten udává pokyny pro realizaci aktivit a děti je následují. Takovéto činnosti jsou pro předškolní vzdělávání důležité, musíme však dbát na to, aby měly děti dostatečný prostor i k volné hře. (Jančaříková, Kapuciánová, 2013)

2.7.2 Spontánní činnost

Spontánní činnost je pro děti extrémně důležitá. Ač mají učitelé často sklony k neustálému vedení, pro vývoj dětí je velmi podstatné, aby jim pedagogové uměli poskytnout také prostor pro neřízenou činnost. Některé děti je zapotřebí chvíli ponechat znuděné, aby se spontánní činností vůbec začaly. Aby se děti samovolně a rády pouštěly do aktivit neřízených učitelem, je potřeba mít pro ně zajištěné dostatečně pestré a podnětné prostředí (Jančaříková, Kapuciánová, 2013).

2.8 Zásady a bezpečnost při realizaci EVVO

Při realizaci environmentálních činností v mateřské škole je potřeba dávat pozor na řadu věcí, kterými je zajištěno bezpečí a pohoda pro děti i učitele. Před pobytem venku musí být děti poučeny o bezpečnosti. Dle Jančaříkové a Kapuciánové (2013) bychom pozornost měli upírat zejména na:

- Vhodné oblečení a obuv – přiměřené venkovní teplotě (děti se nesmí přehřívát ani prochladnout); při horkých dnech vyžadujeme pokrývku hlavy
- Výměnu oblečení – pokud dítě promokne, dbáme na co nejrychlejší převlečení do suchého oblečení, abychom předešli nachlazení
- Ochranu proti parazitům a hmyzu – před cestou na místo s hojnějším výskytem klíšťat, komárů, včel, vos a podobně, můžeme použít repelent; kůži chráníme oblečením a vysokou obuví
- Ochranu před sluncem – dbáme zejména na pokrývku hlavy; kůži chráníme opalovacím krémem a popřípadě dlouhým lehkým oblečením ideálně světlých barev, dohlížíme také na dostatečný pitný režim

Leblová (2016) dále upozorňuje na následující:

- Alergie – alergiím věnujeme výraznou pozornost, obzvláště pokud se s dětmi chystáme ochutnávat neobvyklé potraviny nebo hrozí-li zvýšené riziko např. bodnutí hmyzem apod.; učitel by měl být rodiči informován o alergiích
- Otravu- děti by měly vědět, že bez kontroly a svolení učitele nesmí konzumovat nic, co venku objeví; upozorníme je na rizika spojená s pozřením jedovatých hub či bobulí, které se mohou podobat jedlým druhům; děti upozorníme i na jedovaté rostliny a živočichy

2.9 Spolupráce mateřské školy s rodinou

Při realizaci EVVO je přínosné, pokud se mateřská škola snaží spolupracovat také s rodinou. V případě, že má některý z rodičů povolání související s environmentální výchovou, může být přínosné domluvit s ním setkání, při kterém by děti seznámil se svým oborem. Pro děti je takovýto vstup často velmi poutavý (Jančaříková, 2010).

Další metodou, jak rozšířit spolupráci školy s rodinou, je pořádání aktivit a činností, kterých se mohou děti účastnit se svými rodiči. Možné je například naplánovat společný výlet či procházku.

Stěžejní je také komunikace mezi MŠ a rodinou. Je prospěšné, pokud učitel ví, kolik času tráví rodiče s dětmi venku, jakým způsobem si venkovní aktivity zpestřují a tak podobně. Na základě těchto informací pak učitel snáze organizuje strukturu EVVO v mateřské škole (Jančaříková, 2010).

3 Metodika

Projekt byl realizován v mateřské škole U Tří žab v Českém Krumlově. Škola se skládá ze čtyř homogenních tříd, z čehož jsou dvě třídy (třída modrá a zelená) naplněny dětmi předškolního věku (5-6 let). Projekt byl aplikován v zelené třídě se skupinou 20 dětí.

Před zahájením programu byl s dětmi realizován pre-test, který byl vedený formou rozhovoru doplněného o obrázkový podklad. Stejný test (tzv. post-test) jako na začátku byl s dětmi realizovaný i na konci projektu, aby došlo k posouzení nabytých znalostí. Vzhledem k věku vybrané skupiny dětí byla zvolena forma rozhovoru, nikoli dotazníku.

Projekt je navržen pro děti předškolních tříd (5-6 let), ale mnohé aktivity lze využít i v praxi s mladšími dětmi.

Program byl inspirován lesní tematikou především proto, že se v blízkosti mateřské školy nachází nádherná lokalita - Vyšenské kopce – se kterou jsem chtěla děti seznámit.

Projekt je seskupen jako týdenní blok s návrhy her, aktivit a činností k rozšíření znalostí o lese, jeho rostlinách a živočiších.

4 Výsledky výzkumného šetření

4.1 Výukový projekt

4.1.1 Vzdělávací nabídka

DEN PRVNÍ:

1) Cíle:

- a) Chápaní faktu, že strom je živý
- b) Uvědomění si, že má strom nějaké základní potřeby pro život
- c) Zapamatování si základních potřeb stromu
- d) Porozumění termínu „typ lesa“ a znalost typu lesů u nás
- e) Rozpoznání základních druhů stromů a jejich plodů
- f) Zdokonalení verbálního projevu
- g) Ovládnutí práce s hlasem při zpěvu
- h) Rozvoj paměti
- i) Rozvoj hrubé motoriky

2) Očekávané výstupy:

- a) Dítě vnímá strom jako živý
- b) Dítě dokáže vyjmenovat základní životní potřeby stromu
- c) Dítě dokáže vyjmenovat typy lesů
- d) Dítě dokáže pojmenovat základní druhy stromů a jejich plodů
- e) Dítě rozumí otázce a zvládá odpověď formulovat do věty
- f) Dítě zpívá dle vzoru
- g) Dítě si pamatuje text písně
- h) Dítě dokáže koordinovat pohyby při běhu, dbá na opatrnost a ohleduplnost

3) Pomůcky

- a) Plyšový/umělohmotný pavouk
- b) Kniha - 2. dobrodružství pavouka Čendy (Čech, 2014)
- c) Kartičky s obrázky základních životních potřeb stromu a jiné (viz. příloha č. 2)

- d) Obrázky jehličnatých a listnatých stromů a jejich plodů/šišek (viz. příloha č. 3)
- e) Větvičky, jehličí, listy, reálné plody a šišky stromů
- f) Sáčky na sběr přírodnin, lupa, atlasy hub (Knauerová, Slavíček, Urubová, 2020), lesních rostlin (Academia, 2019), stromů (Dobrylovská, 2012) a živočichů (Bellmann, 2016)
- g) Text písně „V lese“ (viz. příloha č.1), popřípadě hudební nástroj

4) **Realizace prvního dne projektu:**

- **Úvod dětí do tématu:**

„Milé děti, včera večer se mi stala opravdu zvláštní věc. Už jsem se chystala ke spánku, když mě něco zašimralo na rameni. Pořádně jsem se podívala a zahlédla jsem maličkého pavoučka. Vypadal asi jako tenhle (pomůcka - plyšový pavouk), jen byl o hodně menší. Nejdříve na mě jen koukal, ale po chvílce promluvil. Trochu jsem se polekala, ale za chvíli mě strach úplně přešel. Pavouček se mi představil, jmenoval se Čenda, a přišel mi na dobrou noc povědět dobrodružný příběh o tom, jak se dostal do lesa a co všechno tam viděl. Říkala jsem si, že by se jeho vyprávění mohlo líbit i vám, tak jsem se rozhodla, že vám ho dnes také povím.“

- ***Děti si prohlédnou plyšového pavouka, určíme si ho jako našeho „třídního“ Čendu***
- ***Následně si udělají pohodlí na koberci, aby se jim dobře poslouchalo***

- **Jak kukačka odnesla Čendu do lesa**

Přečteme si začátek příběhu z knihy 2. Dobrodružství pavouka Čendy (Čech, 2014)

- **Komunitní kruh**

V kroužku se s dětmi pokusíme společně přijít na to, zda je strom živý a co by tedy asi k životu mohl potřebovat. Jako pomůcka nám poslouží kartičky s obrázky, na kterých budou vyobrazeny jednak základní potřeby rostlin

k životu, ale i nesmysly (viz. příloha č. 2). Děti se samy pokusí vybrat obrázky správné a případně s dopomocí učitele doplní či opraví chyby.

- **Základní druhy stromů + jejich plody; typy lesů**

Ukážeme si obrázky základních jehličnatých i listnatých stromů (smrk, borovice, jedle, modřín, dub, lípa, bříza, jírovec, buk – zvoleny stromy se zřetelně nápadnou charakteristikou). Jako pomůcka mohou posloužit větvičky jehličnanu a listnatého stromu, na kterých poukážeme na jehlice a listy, skrze které dojdeme k pojmům „stromy jehličnaté“ a „stromy listnaté.“

- **Obměna hry „Čtyři rohy“**

VERZE 1

K procvičení názvu stromů si zahrajeme hru. Paní učitelka v herně viditelně rozmístí obrázky stromů. Pokud máme menší prostor, nejprve použijeme stromy jehličnaté, poté je vyměníme za listnaté. Děti se volně pohybují po třídě. Na signál zpozorní a paní učitelka zvolá název stromu, ke kterému mají děti za úkol doběhnout. Poté se hra opakuje.

VERZE 2

Hru je možné obměnit tak, abychom procvičili, jaký plod patří k danému stromu. Princip je stejný, ale tentokrát paní učitelka vyvolává (či ukazuje) plody/šišky. Děti mají za úkol doběhnout ke stromu, o jehož plod/šišku se jedná. Hra může probíhat i naopak. Paní učitelka volí stromy a děti dobíhají k daným plodům/šiškám.

- **Můj strom**

Každé dítě si dle libosti vybere strom z těch, o kterých jsme si povídali. Paní učitelka děti seznámí s plánem na další den a připraví je na procházku, kterou nazvou „Badatelská exkurze“ (pokud děti neznají pojem bádání/badatel, vysvětlí si ho s paní učitelkou). Děti mají za úkol si zvolený strom do příštího dne

zapamatovat (paní učitelka si může udělat poznámku, kdo jaký strom má a další den ji využít ke kontrole.) Dále děti s paní učitelkou připraví pomůcky, které budou na badatelskou exkurzi potřebovat. Ve skupinkách si nachystají sáček na sběr přírodnin, lupu a atlasy (stromů, hub, lesních zvířat).

- **Písnička „V lese“**

Viz. příloha č. 1

DEN DRUHÝ:

1) Cíle

- Procvičení paměti
- Zdokonalování mluveného projevu
- Znalost základních charakteristik lesa, lesních rostlin a živočichů
- Znalost základních názvů stromů + jejich plodů
- Znalost bezpečného a správného chování při cestě mimo MŠ a v lese
- Procvičení zrakové paměti
- Ovládání práce s lupou
- Procvičení jemné i hrubé motoriky

2) Očekávané výstupy

- Dítě si pamatuje strom, který si předchozí den zvolilo; pamatuje si text písničky „V lese“
- Dítě se umí vyjadřovat v rozvířených větách
- Dítě zná charakteristiku lesa + základní rostliny a živočichy
- Dítě zná názvy zvolených stromů a jejich plodů
- Dítě se pohybuje bezpečně a správně mimo areál MŠ
- Dítě si vizuálně pamatuje svůj zvolený strom
- Dítě zvládá správnou a bezpečnou manipulaci s lupou
- Dítě zvládá koordinovat pohyby, dokáže jemně a opatrně uchopit křehké předměty

3) Pomůcky

- Plyšový/umělohmotný pavouk

- b) Text písně „V lese“ (viz. příloha č. 1)
- c) Sáčky na sběr přírodnin, lupy, atlasy hub (Knauerová, Slaviček, Urubová, 2020), lesních rostlin (Academia, 2019), stromů (Dobrylovská, 2012) a živočichů (Bellmann, 2016)
- d) Obrázky lesních rostlin (možno využít i reálné objekty) (viz. příloha č. 4)
- e) Fotoaparát či mobilní telefon s fotoaparátem
- f) Poznámkový blok
- g) Kniha 2. dobrodružství pavouka Čendy (Čech, 2014)

4) **Realizace druhého dne projektu**

- **Můj strom**

Motivace: „Děti, podívejte, kdo se na nás dnes přišel opět podívat. Čenda, ano. Dnes by ho zajímalo, zda jste si z předchozího dne všichni zapamatovali úkol a víte, jaký strom jste si včera vybrali. Dnes to budeme potřebovat vědět.“

Následně Čenda vyvolává jednotlivé děti a ptá se jich na název stromu, který si předchozí den zvolili. Paní učitelka může odpovědi kontrolovat v poznámkách a případně dítěti poradit.

- **Písnička „V lese“**

Společně si zazpíváme písničku, kterou jsme se začali předchozí den učit. Můžeme ji doplnit o pohyb. (Viz. příloha č. 1)

- **Seznámení s badatelskou exkurzí**

Paní učitelka dětem ústy pavoučka Čendy popíše trasu, kterou se dnes vydají na badatelskou exkurzi (mapa trasy viz. příloha č. 5). Děti se seznámí nejen s trasou, ale také s náplní cesty. Připravíme je na vstup do lesa kouzelnou branou a povíme jim, jaké úkoly je cestou budou čekat (sběr přírodnin, zkoumání zblízka – lupou, hledání „svého stromu,“ pozorování živočichů, poznávání stromů po cestě i v lese.) Nezapomeneme ani na pomůcky, které jsme si připravili předchozí den.

- **Komunitní kruh**

Děti se s paní učitelkou posadí na koberec a společně si zopakují základní lesní rostliny a živočichy. Nejprve se děti snaží jmenovat samy, následně pomůže paní učitelka. Jako pomůcka mohou posloužit obrázkové podklady, ale i reálné rostliny či brouci a podobně.

- **Badatelská exkurze začíná**

Před opuštěním prostor MŠ děti poučíme o bezpečném a správném chování jak po cestě, tak v lese. Cestou k lesu mají děti za úkol ve dvojicích vymyslet co nejvíce názvů stromů, které si pamatují nebo znají. Po příchodu k lesu děti stromy vyjmenují. Vstup do lesa je motivován následovně: *„Milé děti, cestu jste zvládly báječně a jsem ráda, že si pamatujete tolik názvů stromů. Jistě jste si cestou všimly, že stromy jsou všude kolem nás. Vidíte tyto dvě krásné borovice (vybereme konkrétní dva stromy blízko u sebe, které nám budou symbolizovat bránu)? Málokdo to ví, ale právě ony jsou kouzelnou branou do lesní říše, kterou dnes budeme zkoumat a objevovat. Zázraky tohoto tajuplného lesa zůstanou ukryty všem, kteří bránu minou, tak si dejte pozor, abyste jí opravdu všichni prošli.“* Poté projdeme kouzelnou branou do lesa.

- **Najdi svůj strom**

Děti mají za úkol najít strom, který si předem zvolily. Každý si vybere jeden konkrétní, který bude „jeho“ a bude na něj dohlížet. Pokud si někdo s hledáním stromu neví rady, může nahlédnout do atlasu, aby si připomněl, jak daný strom vypadá. Pokud někdo i přesto strom nedokáže najít, paní učitelka s hledáním pomůže. Vybrané stromy budeme potřebovat znát ještě na konci týdne, kdy bude exkurze pokračovat, proto je vhodné každý strom nějakým způsobem označit (například šíškami nebo jiným přírodním materiálem). Popřípadě si může paní učitelka pro lepší orientaci děti u konkrétních stromů vyfotit.

- **Prozkoumej les**

Děti se rozdělí do skupinek. Každá skupinka si vytyčí určitý úsek lesa, který by chtěla zkoumat. Ukážeme si, jak se pracuje s lupou a poté každá skupinka dostane jednu svou. Zároveň s lupou děti dostanou do skupin i sáček na sběr

zajímavých přírodnin. Děti upozorníme, že do sáčku sbírají pouze přírodniny, nikoliv živočichy (ty smějí samozřejmě prohlížet.) Pokud děti narazí na neznámou přírodninu či živočicha, paní učitelka napoví, o co konkrétního se jedná. Nakonec si skupinky navzájem poví, co našly zajímavého a porovnají nasbírané přírodniny. Dále mohou společně prozkoumat rozličné jehličí, (paní učitelka zdůrazní rozdíly mezi jednotlivými jehlicemi), mechy a také vůně různých stromů, rostlin, hub a podobně.

- **Zamknutí lesa**

Při odchodu z lesa opět využijeme kouzelnou bránu, kterou nakonec zamkneme básní „Zamykám, zamykám les.“

Zamykám, zamykám les,

aby sem nikdo nevlez!

Vleze-li sem bába,

ať je z ní žába.

Vleze-li sem dědek,

ať je z něj dudek.

Vleze-li sem panna,

ať je z ní srna.

Vleze-li sem mládenec,

ať je z něj mravenec.

Zdroj: Mozaika. Mozaika [online]. Web: web, 2012,

Dostupné z: <https://www.mozaika.eu>

DEN TŘETÍ

1) Cíle

- a) Rozvoj tvořivosti
- b) Ovládnání práce s lupou
- c) Rozvoj jemné a hrubé motoriky
- d) Správný úchop tužky či pastelky
- e) Udržení pozornosti
- f) Rozvoj paměti a myšlení
- g) Schopnost vyjadřovat se v rozvitých větách
- h) Znalost názvů základních stromů a jejich plodů
- i) Chápání pojmů větší, menší, kratší, delší

2) Očekávané výstupy

- a) Dítě je kreativní a dokáže dle zadaného tématu tvořit samostatně
- b) Dítě je opatrné a dodržuje zásady správného zacházení s lupou
- c) Dítě dokáže nakreslit strom a jeho části
- d) Dítě dodržuje správný úchop pastelky a zároveň správné držení těla při kreslení
- e) Dítě dokáže delší dobu udržet pozornost při mluveném projevu
- f) Dítě se zvládá vyjadřovat v rozvitých souvětích
- g) Dítě si pamatuje názvy stromů, plodů a text písně
- h) Dítě chápe pojmy větší, menší, kratší, delší

3) Pomůcky

- a) Zvětšovací lupy
- b) Obrázky lesa, hub, lesních rostlin a živočichů (libovolné)
- c) Plyšový/umělohmotný pavouk
- d) Papíry, pastelky, čtvrtka formátu A3 nebo větší
- e) Šišky různých velikostí
- f) Miska či jiná nádoba na vodu
- g) Pexeso se stromy, pexeso s dvojicí strom – plod (viz. přílohy č. 6 a č. 7)
- h) Text písně „V lese“ (viz. příloha č. 1)
- i) Kniha 2. dobrodružství pavouka Čendy (Čech, 2014)

4) Realizace třetího dne projektu

- Přírodovědný koutek

Děti si z nasbíraných přírodnin vytvoří přírodovědný koutek, kde budou mít nadále k dispozici lupy a mohou vše libovolně pozorovat a zkoumat. Paní učitelka koutek doplní obrázky lesa, hub, živočichů a podobně. Děti mohou vzít pavoučka Čendu na prohlídku a vše mu ukázat.

- Nakresli strom

Děti mají za úkol nakreslit strom (libovolný, tedy jehličnatý i listnatý) se všemi částmi, na které si vzpomenou. Mezi tím paní učitelka namaluje na papír velkého formátu strom včetně všech jeho částí, se kterým poté děti své stromy porovnají. Společně doplní části, které dětem chybí a naučí se je podle obrázku pojmenovat. Zároveň si poví, k čemu stromu jednotlivé části slouží. Zavádíme pojmy: Kořen, kmen, kůra, větve, listy (jehlice), květ (u listnatého stromu), plod/šiška

- Proč jsou některé stromy holé?

Paní učitelka se dětí ptá, proč jsou některé stromy na podzim holé, a nechá děti přemýšlet, jaké stromy jsou i v zimě zelené. Společně si vysvětlí pojmy „*strom opadavý*“ a „*strom neopadavý*.“ Zdůrazníme, že jediným opadavým jehličnanem je modřín opadavý, který přijde o své jehličky stejně, jako listnaté stromy o listy. Povíme si také, proč jsou pro nás stromy tak důležité a co všechno z nich čerpáme. Děti budou mít za úkol se rozhlédnout po třídě a každý vybrat jednu věc, která byla ze stromu vyrobena.

- Kdo je větší a kdo delší?

Paní učitelka vysype na podložku různé šišky. Zvolí vždy jednu konkrétní a poté dětem zadává úkoly typu: „*vyber větší/menší/kratší/delší šišku, než je tato.*“ Mimo procvičení těchto pojmů mohou děti také zkusit určit, z jakého stromu šišky pochází a případně může paní učitelka napovědět.

- **Hokus pokus**

Motivace: „Děti, šišky už jsme porovnali, ale prozatím je ještě neodložíme. Nejen, že nám posloužily ke hře, teď nám ale poslouží i k pokusu. Všechny naše šišky jsou suché. Ví někdo, co se s nimi stane, pokud se namočí? Pojdme to vyzkoušet.“ Pokus je jednoduchý. Ideální je velká a hodně otevřená borová šiška. Připravíme si misku s vodou a šišku do ní ponoříme. Po chvíli se šiška začne zavírat. Když budeme dostatečně trpěliví, nebo vyplníme čekání jinou aktivitou, můžeme vidět, jak se šiška zavře úplně. Pokud šišku necháme uschnout, opět se otevře. Po pokusu si vysvětlíme, proč tomu tak je. Vhodné je zároveň v suché šišce najít semeno a vysvětlit si, jak se stromy rozmnožují a proč má semeno okolo ještě šupinu. Můžeme si udělat i další „minipokus“ a vyzkoušet, jak semínko ze šišky létá.

- **Pexeso**

Připravíme dětem pexeso (viz. příloha č. 6). Děti hledají dvojice, ale aby si nalezený pár mohly ponechat, musí určit, o jaký strom se jedná.

Obměna: Opět si zahrajeme pexeso, dvojice však nebudou tvořit shodné obrázky, ale obrázek stromu a obrázek plodu, který k němu náleží (viz. příloha č. 7). Pro ztížení hry mohou děti uvádět jak název stromu, tak název plodu, aby si mohli dvojici ponechat.

- **Písnička „V lese“**

Zopakujeme si písničku „V lese“ (viz. příloha č. 1).

- **Pohádka**

Přečteme si pokračování příběhu o pavoučkovi Čendovi a jeho dobrodružství v lese. (Čech, 2014)

DEN ČTVRTÝ

1) Cíle

- a) Znalost základních životních potřeb stromu
- b) Znalost letokruhů
- c) Znalost druhů hub a základních názvů
- d) Pochopení blízké vazby hub a stromů
- e) Rozvoj paměti a myšlení
- f) Rozvoj řečového projevu
- g) Rozvoj sluchu
- h) Udržení pozornosti
- i) Rozvoj prosociálního citění

2) Očekávané výstupy

- a) Dítě zná základní životní potřeby stromu a umí je vyjmenovat
- b) Dítě ví, co jsou letokruhy a co nám vypovídají o stromu
- c) Dítě zná rozdělení hub na jedlé, nejedlé a jedovaté; rourkaté a lupenaté; zná a dokáže pojmenovat základní zástupce
- d) Dítě ví o symbiotickém soužití hub s kořeny stromů
- e) Dítě si pamatuje názvy stromů a jejich plodů
- f) Dítě si pamatuje text písně
- g) Dítě zná základní lesní živočichy a dokáže je pojmenovat
- h) Dítě dokáže rozeznávat zvuky shodné a rozdílné
- i) Dítě dokáže pracovat samostatně i ve skupině

3) Pomůcky

- a) Plyšový/plastový pavouk
- b) Lýko
- c) Řez stromu s viditelnými letokruhy
- d) Modely/obrázky hub – můžeme využít atlas hub (Knauerová, Slavíček, Urubová, 2020)
- e) Kartičky znázorňující houby jedlé, nejedlé, jedovaté a rourkaté, lupenaté (viz. příloha č. 8)
- f) Obrázky hub (kopírovány z atlasu, vybrány následující: hřib smrkový, bedla vysoká, liška obecná, křemenáč osikový, kozák březový, ryzec syrovinka, pýchavka obecná, muchomůrka růžovka, čirůvka bílá, holubinka nádherná, hřib kříšť, hřib žlučník, muchomůrka červená,

muchomůrka tygrovaná, hřib satan, muchomůrka zelená) (Knauerová, Slavíček, Urubová, 2020)

- g) Obrázky a fotografie znázorňující mykorhizu (viz. příloha č. 10)
- h) Text písně „V lese“ (viz. příloha č. 1)
- i) Kniha Rok v lese (Dziubaková, 2017)
- j) Obrázky lesních zvířat (viz. příloha č. 11)
- k) Zařízení, ze kterého lze přehrát zvuky zvířat
- l) Kniha 2. dobrodružství pavouka Čendy (Čech, 2014)

4) Realizace čtvrtého dne projektu

- **Zopakování základních informací o stromech a jejich životních potřebách**

Motivace: „Milé děti, podívejte, kdo nám to tu dnes opět zvědavě vykukuje. Čenda by rád věděl, co všechno už jste se o stromech naučili a co jste si zapamatovali. Také by se chtěl něco nového dozvědět.“ Paní učitelka vyzve čendovými ústy děti, aby se pokusily jmenovat vše, co si pamatují. Pokud si děti samy neví rady, může paní učitelka nadhodit tematické otázky. Odpovědi nám poslouží jako zpětná vazba a budeme vědět, co případně ještě zdokonalit.

- **Doplnění přírodovědného koutku**

Paní učitelka dětem do přírodovědného koutku přinese lýko. S dětmi ho společně prozkoumáme, povíme si, kde na stromě ho můžeme najít a k čemu slouží. Můžeme zahrnout i využití pro člověka. Dále si na řezu stromu ukážeme letokruhy, povíme si, jak vznikají a co díky nim o stromu můžeme zjistit.

- **Houby jedlé, nejedlé, jedovaté; rourkaté, lupenaté**

Děti si prohlédnou modely hub. Pokusí se společně přijít na rozdíl mezi jejich výtrusnými rouškami. Paní učitelka dětem vysvětlí pojmy „houby rourkaté“ a „houby lupenaté.“ Společně si také povíme o houbách jedlých, nejedlých a jedovatých. Děti zkusí vyjmenovat názvy hub, které již znají, a pokusí se je zařadit správně do skupiny. Další názvy hub doplní paní učitelka a společně si prohlédneme obrázky.

HRA NA PROCVIČENÍ:

Děti jsou rozděleny do skupin. Každá skupinka dostane obrázky hub a kartičky znázorňující, zda se jedná o houby rourkaté či lupenaté (viz. příloha č. 8). Skupinky dostanou také dvě kartičky znázorňující jedlost, nejedlost či jedovatost (viz. příloha č. 8) (pár od každého druhu mají děti proto, aby mohly skupiny řadit jak pod rourkaté, tak pod lupenaté.) Následně dostanou děti za úkol pokusit se rozdělit všechny houby do správných skupin. Po dokončení vše společně zkontrolují a pokusí se uvést názvy. Pokud si děti nevzpomenou, paní učitelka názvy doplní. V případě, že budeme chtít hru doplnit o větší pohybovou aktivitu, skupiny umístíme na jednu stranu herny a obrázky hub na druhou. Děti budou mít za úkol nosit kartičky po jedné a následně umisťovat.

- **Mykorhiza**

Paní učitelka dětem za pomoci pavoučka Čendy poví o soužití hub s kořeny stromů a jejich vzájemné prospěšnosti. Pro lepší pochopení může použít obrázek znázorňující mykorhizu a zároveň například i reálné fotografie (viz. příloha č. 10).

Motivace: (Hovoří Čenda) „Milé děti, teď už znáte houby, které u nás rostou. Já jsem si s nimi při svém dobrodružství v lese popovídal a dověděl se spoustu zajímavostí. Spousta z nich se prý dá jíst – a jsou moc dobré, ale některé jsou dokonce jedovaté. Víte, co mě ale překvapilo nejvíc? Není to náhoda, že houby rostou hlavně v lese, mezi stromy. Oni si totiž navzájem pomáhají. A víte jak? Já už to vím a teď to rád povím i vám.“

- **Písnička „V lese“**

Společně si zopakujeme písničku, kterou jsme se naučili. (viz. příloha č. 1)

- **Zvířátka v lese**

Paní učitelka děti vyzve, aby se pokusily vyjmenovat co nejvíce lesních zvířat, jaká znají. Podklad využijí v knížce Rok v lese (Dziubaková, 2017). Společně si

ukážou a vysvětlí, jak vypadá les na podzim a kam se zvířátka schovávají před zimou. V knížce je také znázorněn potravní řetězec.

- **Kdo mluví?**

Zahrajeme si s dětmi zvukové pexeso. Ideální je určit dva hráče, ale je možné určit i jedno dítě, které bude zvuky určovat. Ostatní se rozdělí do dvojic a každá dvojice si zvolí jedno lesní zvíře, které budou symbolizovat (například veverku, vlka, medvěda, jelena, lišku, kance, sovu, datla). Pokud vědí, jaký zvuk vybrané zvíře vydává, oba ho natrénují, aby zněl podobně. Pokud zvuk daného zvířete neznají, může jim ho paní učitelka předvést či pustit z nahrávky (nahrávka výše zmíněných zvířat viz. příloha č 12). Následně se děti promíchají do řad, jako při klasickém pexesu. Hráči vyvolávají děti, které mají předvést zvuk. Pokud je dítě vyvoláno, vydá zvuk zvířete, které si předem vybrali. Pokud hráč najde dva shodné zvuky, dvojice předvádějících odchází stranou. Pro ztížení hry je možné, aby hráči určovali také, jakému zvířeti zvuk patří. Před touto obměnou je ale vhodné nejprve všechny děti seznámit s nahrávkami, aby nebyl nikdo znevýhodněn.

- **Jak to bylo dál?**

Při odpočinku paní učitelka dětem přečte pokračování příběhu o dobrodružství pavoučka Čendy (Čech, 2014).

DEN PÁTÝ

1) Cíle

- a) Znalost bezpečného a správného chování mimo areál MŠ
- b) Znalost základních názvů stromů, jejich plodů, hub, lesních zvířat
- c) Znalost faktorů ohrožujících les
- d) Rozvoj paměti a myšlení
- e) Rozvoj řečového projevu
- f) Rozvoj jemné i hrubé motoriky

2) Očekávané výstupy

- a) Dítě zná pravidla pro bezpečný pohyb mimo areál MŠ a ví, jak se správně chovat
- b) Dítě zná základní názvy stromů a jejich plodů, hub, lesních zvířat
- c) Dítě chápe, co les ohrožuje a co mu škodí
- d) Dítě si pamatuje text písničky
- e) Dítě si pamatuje informace sdělované během týdne
- f) Dítě dokáže samostatně přemýšlet a své myšlenky a nápady vyjadřovat
- g) Dítě se dokáže vyjadřovat v rozvíjených souvětích
- h) Dítě dokáže s citem a opatrností uchopit křehké předměty či živočichy

3) Pomůcky

- a) Sáčky na sběr přírodnin, lupy, pytle na odpadky, gumové rukavice
- b) Atlasy hub (Knauerová, Slavíček, Urubová, 2020), lesních rostlin (Academia, 2019), stromů (Dobrylovská, 2012) a živočichů (Bellmann, 2016)
- c) Odznáčky pro děti (například „Ochránce lesa“)
- d) Kniha 2. Dobrodružství pavouka Čendy (Čech, 2014)

4) Realizace pátého dne projektu

- **Badatelská exkurze pokračuje**

Motivace: „Milé děti, myslím, že dnes nastal ten pravý čas, abychom došli do kouzelného lesa zkontrolovat naše stromy a dohlédli, zda je vše v pořádku. Nejprve si ale musíme připravit vše, co s sebou budeme potřebovat.“

Děti si za pomoci paní učitelky připraví pomůcky na cestu do lesa. Budou se nám hodit sáčky na sběr přírodnin, lupy, atlasy hub, lesních rostlin a živočichů, pytle na odpadky a gumové rukavice.

- **Seznámení s trasou exkurze**

Paní učitelka děti připraví na to, kudy tentokrát povede jejich cesta, než dojdou na již známé místo v lese (trasa tentokrát začne od konce předchozí, viz. příloha č. 5). Zároveň děti připraví na program a úkoly, které je dnes čekají. Připomeneme si také zásady bezpečného a správného chování jak po cestě, tak v lese.

- **Hurá za dobrodružstvím**

Cestou do lesa pokládá paní učitelka dětem otázky ohledně témat, která se za uplynulý týden naučili. Zároveň se paní učitelka dětí ptá, jak bychom se správně měli v lese chovat a čím můžeme lesu a jeho obyvatelům uškodit. Pokud něco děti opomenou zmínit, paní učitelka napoví. Zdůrazníme dětem také, proč jsou pro nás stromy tak důležité.

Po příchodu k lesu nastane opět motivování dětí vstupem kouzelnou branou.

- **Najdi, co znáš**

Každé dítě má za úkol na vytyčeném území najít jednu přírodninu, rostlinu či živočicha, o kterých jsme si tento týden povídali. Dítě vybírá pečlivě a volí objekt, u kterého zná název, a o kterém bude schopno podat alespoň jednu informaci, která mu za týden utkvěla v paměti.

- **Zkontroluj svůj strom**

Motivace: „Děti, poznáváte toto místo? Ano, je to část lesa, kde si minule každý z vás vybral svůj strom a složil slib, že na něj bude dohlížet. Nyní nastal čas, abychom zkontrolovali, zda se našim stromům daří dobře, jestli nejsou nějak poškozené a není v okolí nějaký nepořádek, který do lesa nepatří. Pokud někdo zapomněl, jaký strom si vybral, nebo ho nepozná, nemusí se bát. Já vám s hledáním ráda pomůžu.“

Poté, co je každé dítě u svého stromu, má za úkol ho zkontrolovat a zároveň prohlédnout okolí. Pokud narazí na odpadky, dostanou děti gumové rukavice a pytel na odpadky, kam nepořádek uklidí. Zároveň mají také děti za úkol pojmenovat strom a určit, jaký plod na něm roste.

- **Doplň přírodovědný koutek**

Cestou zpět ke kouzelné bráně mají děti možnost opět sbírat přírodniny, které by měly rády v přírodovědném koutku. Nesbíráme zbytečně velké množství stejných objektů, ale snažíme se hledat něco, co ještě v koutku

nemáme, případně to, čeho máme v koutku málo (ideální jsou větvičky, kůra, šišky, mechy, lišejníky, žaludy a podobně).

- **Vyčisti les**

Motivace: „Děti, určitě jste si všimly, že je tady kolem nás nejen spousta krásy, rostlin, živočichů, ale také dost předmětů, které rozhodně do přírody nepatří. Povídali jsme si o tom, jak bychom se k přírodě měli chovat a víme také, co by se stalo, kdybychom přírodu kolem nás zničili. Napadne někoho, jak bychom teď mohli našemu kouzelnému lesu pomoci?“

Následně dáme dětem gumové rukavice a sáčky na odpadky, kam se budeme snažit nepořádek posbírat. Nezapomeneme děti upozornit na bezpečnost a v případě, že narazí na ostrý předmět, napovíme, jak ho opatrně uchopit.

- **Kam patří?**

Cestou do školky s dětmi zamíříme k nejbližším kontejnerům na tříděný odpad. Společně si povíme, do jakého kontejneru patří konkrétní předmět, a pokusíme se nasbírané odpadky roztřídit. Paní učitelka dětem může dětem povědět, proč je třídění odpadu důležité a jakým způsobem je možné dále odpad zpracovat.

- **Pasování na „Ochránce lesa“**

Motivace: „Děti, ráda bych vás moc pochválila. Celý týden jste všichni pilně pracovali, snažili se a naučili se spoustu nových informací. Doufám, že se i nadále budete snažit k přírodě chovat hezky a někdy vezmete třeba i vaše rodiče na procházku do Kouzelného lesa, abyste jim ukázali, co všechno už znáte. Třeba společně dohlédnete i na vaše stromy a dále budete kontrolovat, jak se jim daří. Jako odměnu jste si vysloužili tyto krásné odznáčky. Poté, co vám ho připnu, budete pasováni na Ochránce lesa.“

Se slovy „Pasuji tě na Ochránce lesa“ dětem připneme odznáčky a uzavřeme tak celý týden.

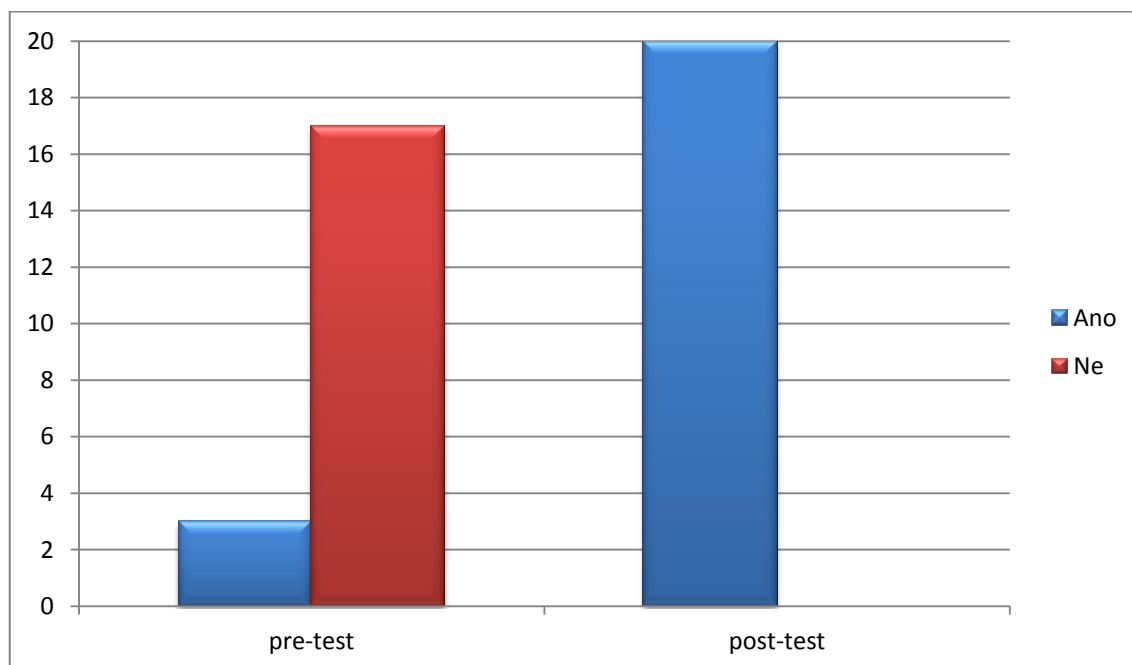
Výsledky odpovědí z rozhovorů byly pro přehlednost zaznamenány do grafů. Každé dítě bylo dotazováno samostatně, aby bylo zamezeno „kopírování“ odpovědí od ostatních. Dětem také záměrně nebylo sděleno, zda odpověděly správně, či nikoliv. V některých případech byly položeny doplňující či upřesňující otázky.

4.2 Vyhodnocení

4.2.1 Je strom živý?

- V první otázce děti odpovídaly na dotaz, zda je strom živý. Ač děti věděly, že strom roste a dá se mu ublížit, před aplikací projektu ho většina dětí považovala za neživý (protože se nedokáže pohybovat z místa na místo.)

Po ukončení projektu již všechny děti věděly, že strom je živý, ač se nepohybuje jako zvíře či člověk.



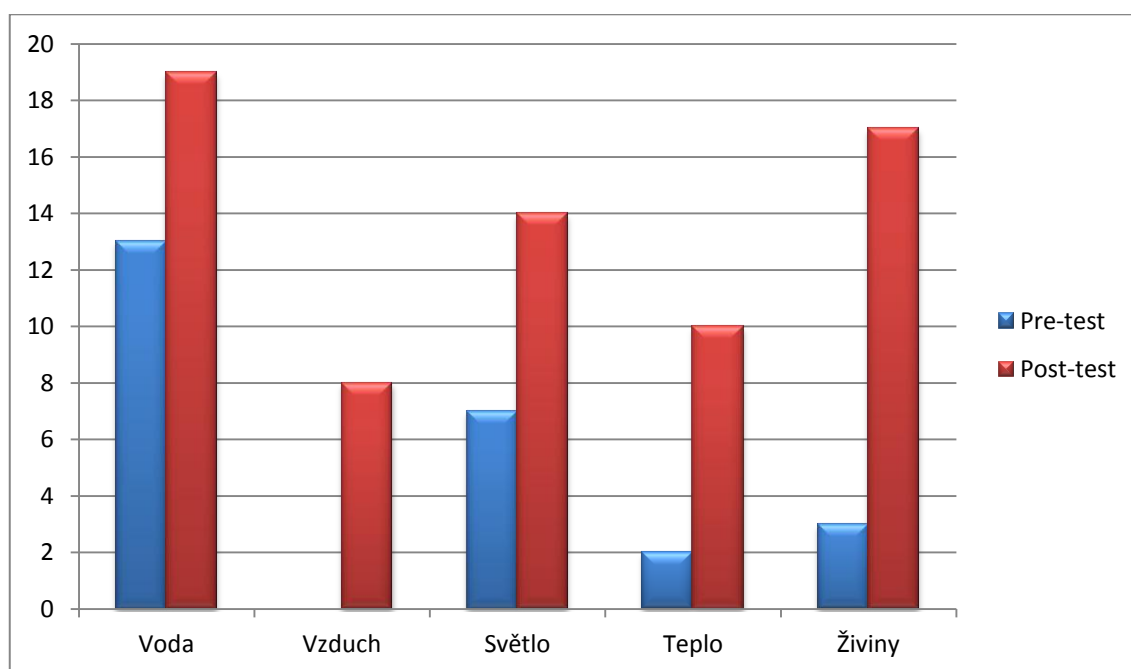
Obr. 1 – Odpověď dětí na otázku, zda je strom živý

4.2.2 Životní potřeby stromu

- Ve druhé otázce děti jmenovaly, co všechno potřebuje strom k tomu, aby mohl růst (záměrně nebylo použito slovo „žít“ kvůli předchozí otázce).

Již před zahájením projektu většina dětí věděla, že strom potřebuje vodu. Naopak žádné z dětí nejmenovalo vzduch. Některé děti si vzpomněly také na slunce, z čehož skrz doprovodné otázky většinou vyvodily světlo, teplo už jen v malé míře. Část dětí si také vybavila, že strom potřebuje „jíst“. Tato odpověď byla tedy zaznamenávána jako potřeba živin. Při otázce, co tedy strom „konzumuje“ však žádné z dětí nedokázalo konkrétně odpovědět.

Po ukončení projektu bylo zřejmé zlepšení ve všech typech odpovědí.



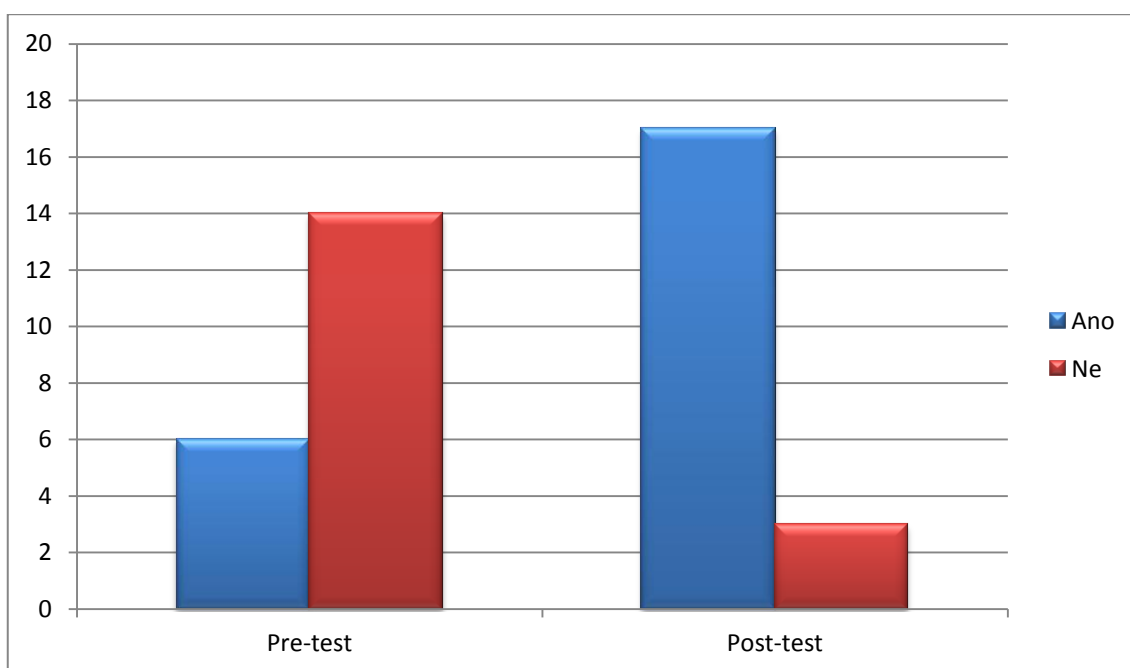
Obr. 2 – Odpovědi na otázku, co všechno potřebuje strom k růstu

4.2.3 Čím strom přijímá živiny?

- Ve třetím bodě děti odpovídaly na otázku, čím strom přijímá živiny (tedy čím „jí“).

Před projektem na otázku většina dětí nedokázala odpovědět. Některé děti zkoušely tipovat, bez úspěchu. Pouze část dětí věděla, že strom přijímá živiny pomocí kořenů.

Po ukončení projektu již většina dětí věděla správnou odpověď.



Obr. 3 – Odpověď na otázku, zda dítě ví, že strom přijímá živiny pomocí kořenů

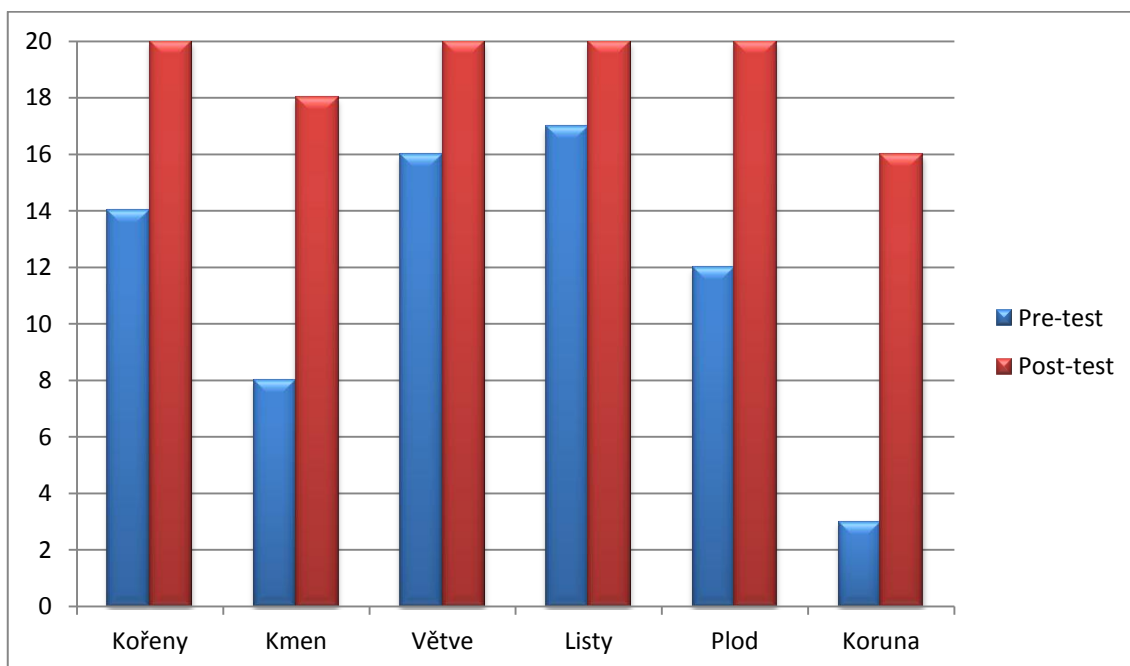
4.2.4 Pojmenuj části stromu

- Ve čtvrtém bodě děti dostaly obrázek jabloně s vyznačenými částmi (kořeny, kmen, větve, listy, plod – jablko, koruna).

Již před projektem znala naprostá většina dětí pojem listy a větve. Poměrně velká část z nich dokázala pojmenovat také kořeny a plod (konkrétně děti odpovídaly, že se jedná o jablko – v návaznosti na odpověď dokázaly některé děti určit i fakt, že se jedná o jablko).

K mému překvapení již menší část dětí znala kmen. Minimum dětí si vybavilo pojem koruna stromu.

Po projektu bylo zřetelné zlepšení v množství správných odpovědí u všech vyznačených částí stromu.



Obr. 4 - Znalost částí stromu

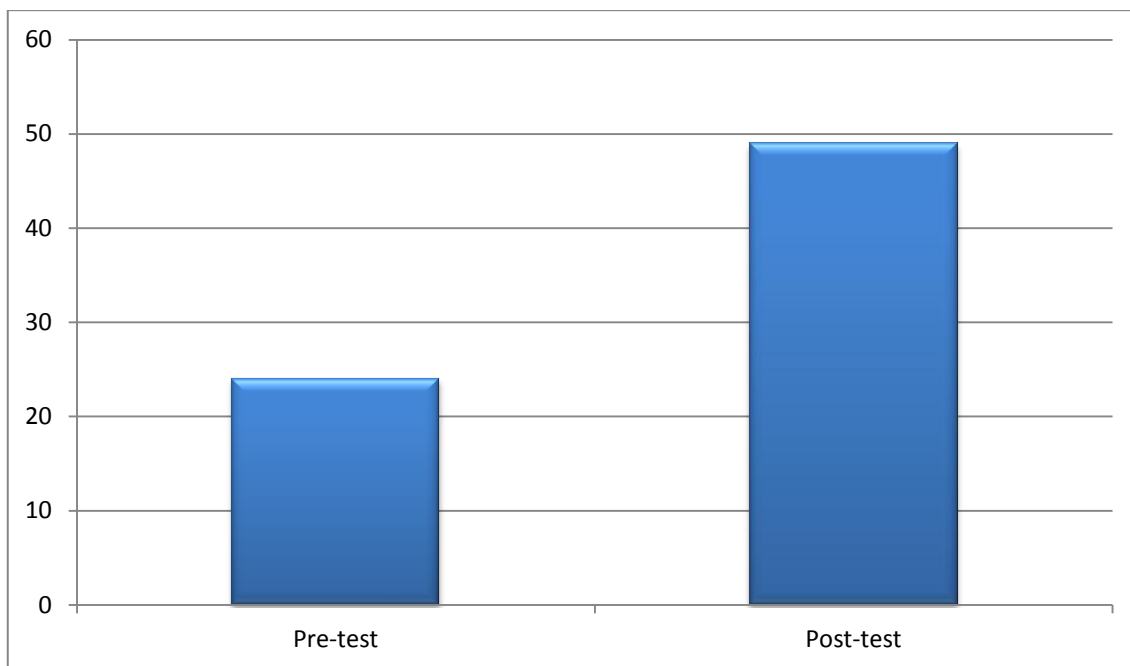
4.2.5 Jaká je funkce kořenů?

- V pátém bodě byly děti dotazovány na funkci kořenů (tedy k čemu strom kořeny vlastně má).

Zaznamenány byly všechny správné odpovědi. Nejčastěji se vyskytovala odpověď týkající se příjmu vody a upevňování v půdě.

Při post-testu děti dokázaly jmenovat jednoznačně více funkcí a v odpovědích si byly velmi jisté.

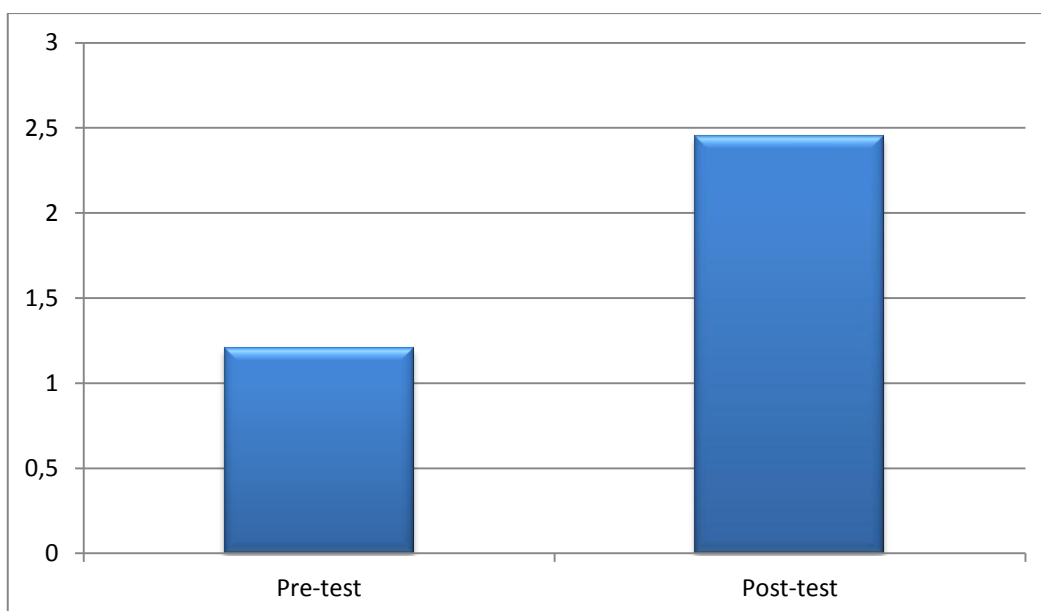
V tomto grafu jsou zaznamenány celkové počty správných odpovědí.



Obr. 5 – Celkový počet správných odpovědí na otázku týkající se funkce kořenů

4.2.6 Jaká je funkce kořenů?

- Graf znázorňuje průměrný počet správných odpovědí na 1 dítě v otázce funkce kořenů stromu.



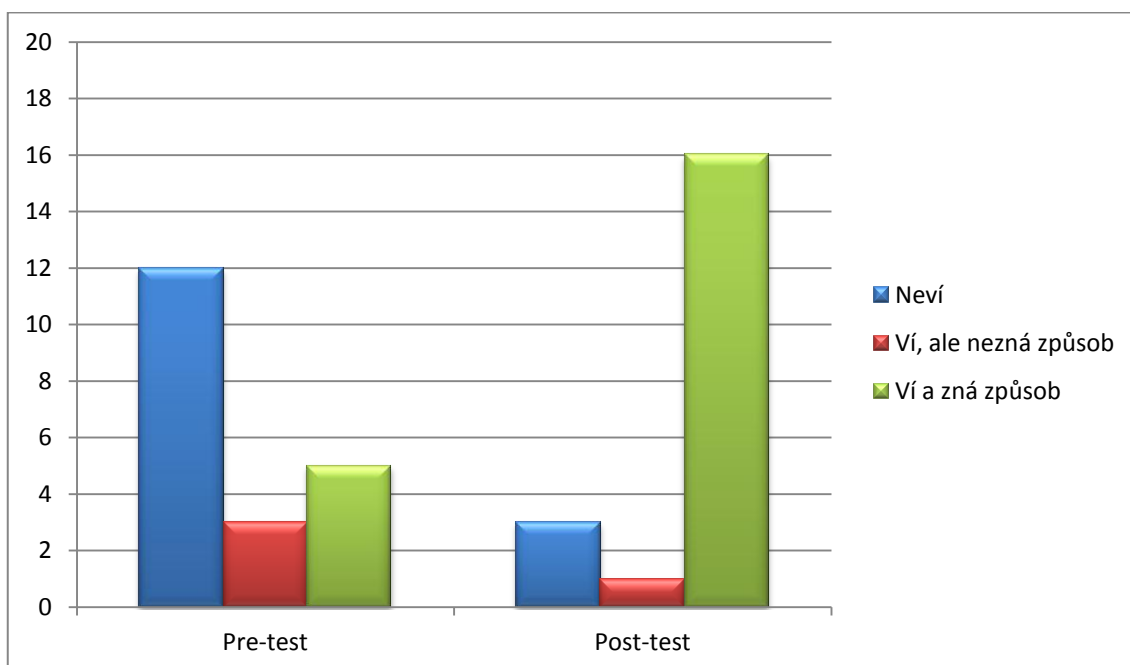
Obr. 6 - Funkce kořenů (průměrný počet správných odpovědí na 1 dítě)

4.2.7 Lze nějak určit věk stromu? Jak?

- V šesté otázce děti odpovídaly, zda se dá nějakým způsobem určit věk stromu. Pokud byla odpověď kladná, následovala otázka, jakým způsobem se tedy věk určuje.

Pre-test prokázal, že většina dětí neznala správnou odpověď na první část otázky. U části dětí s kladnou odpovědí, kterou však nedokázaly vysvětlit, jsem nabývala dojem, že se jednalo spíše o správný tip.

V post-testu již většina dětí odpovídala správně.



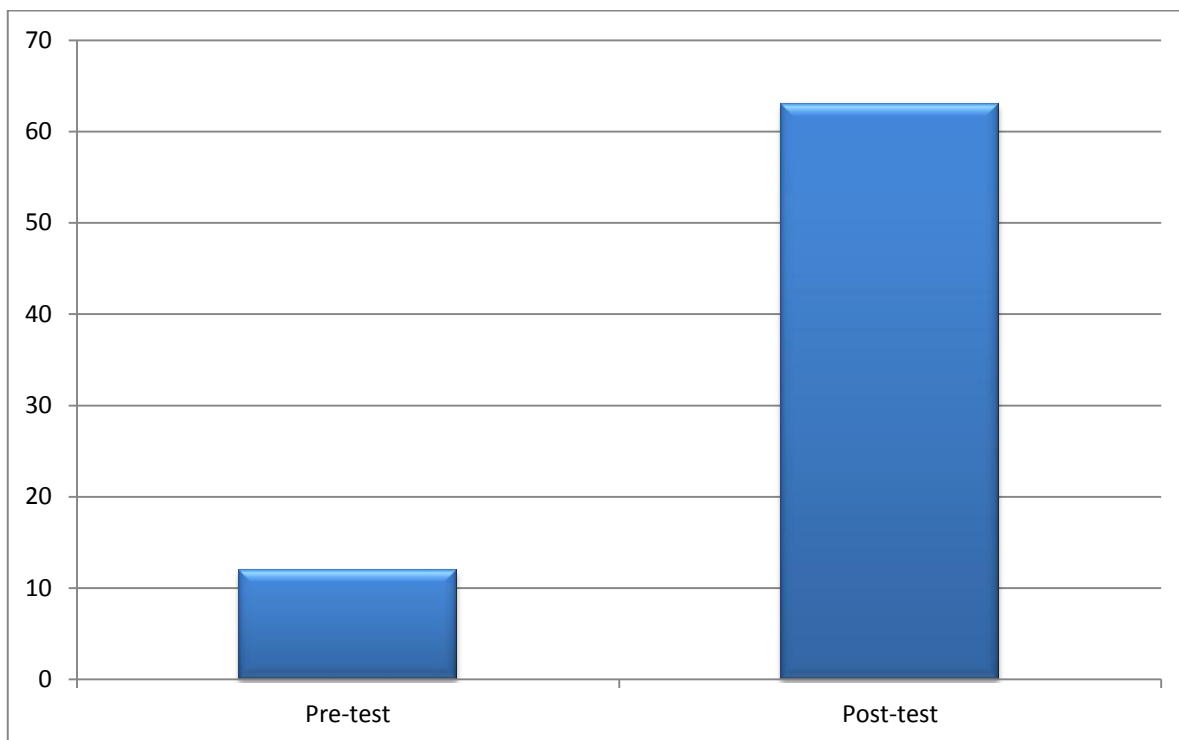
Obr. 7 - Otázka, zda dítě ví a dokáže definovat, jak se dá určit věk stromu

4.2.8 Čím jsou stromy člověku užitečné?

- V sedmém bodě měly děti jmenovat, čím jsou stromy pro člověka užitečné. Zaznamenávány byly všechny správné odpovědi. Poměrně velká část dětí na otázku nedokázala odpovědět vůbec, nebo jmenovala pouze jednu věc.

Při post-testu děti uváděly relativně rozmanité informace a každé dítě dokázalo odpovědět minimálně jednou správně.

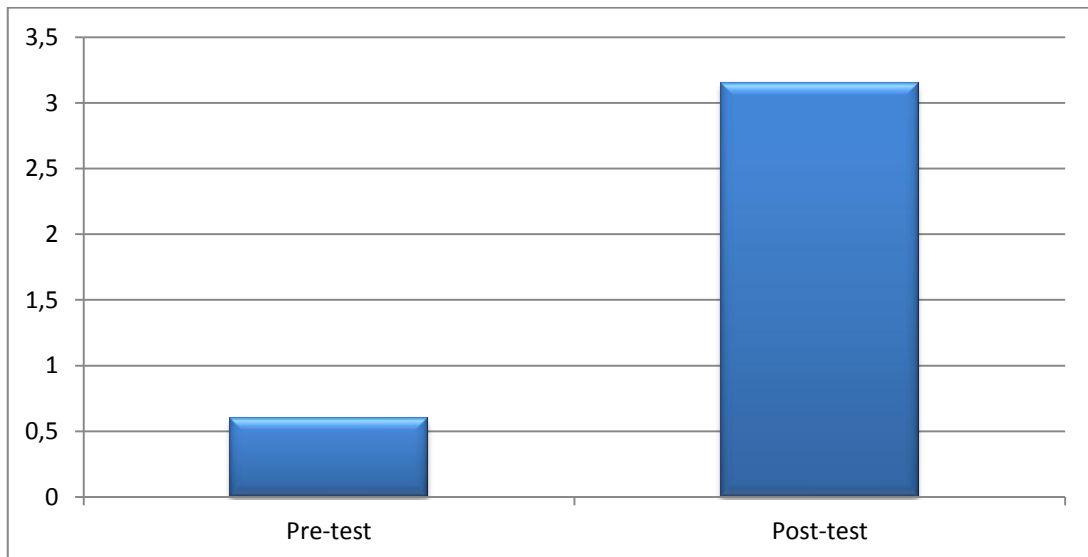
V grafu jsou zaznamenány počty všech správných odpovědí.



Obr. 8 – Celkový počet správných odpovědí na otázku, čím jsou stromy pro člověka užitečné

4.2.9 Čím jsou stromy člověku užitečné?

- Tento graf se vztahuje k otázce užitečnosti stromů pro člověka. Uvádí průměrný počet správných odpovědí na 1 dítě.



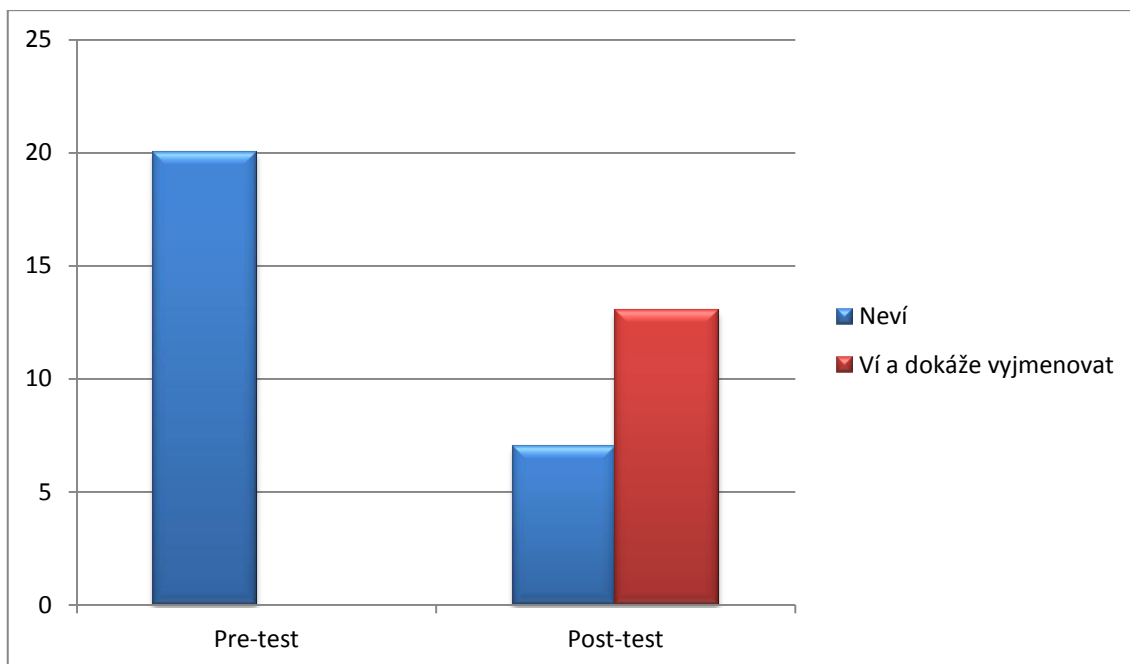
Obr. 9 - Čím jsou stromy pro člověka užitečné (počet správných odpovědí na 1 dítě)

4.2.10 Co je typ lesa? Jaké typy znáš?

- Osmá otázka byla věnována typu lesů. Děti měly odpovědět, zda ví, co je to typ lesa. V případě kladné odpovědi měly jmenovat typy konkrétně.

Při pre-testu neznalo správnou odpověď ani jedno dítě ze všech dotazovaných.

V post- testu dokázala odpovědět nadpoloviční většina dětí správně na obě části otázky.



Obrázek 10 – Odpověď na otázku, zda dítě ví, jaké jsou typy lesa a zda je dokáže vyjmenovat

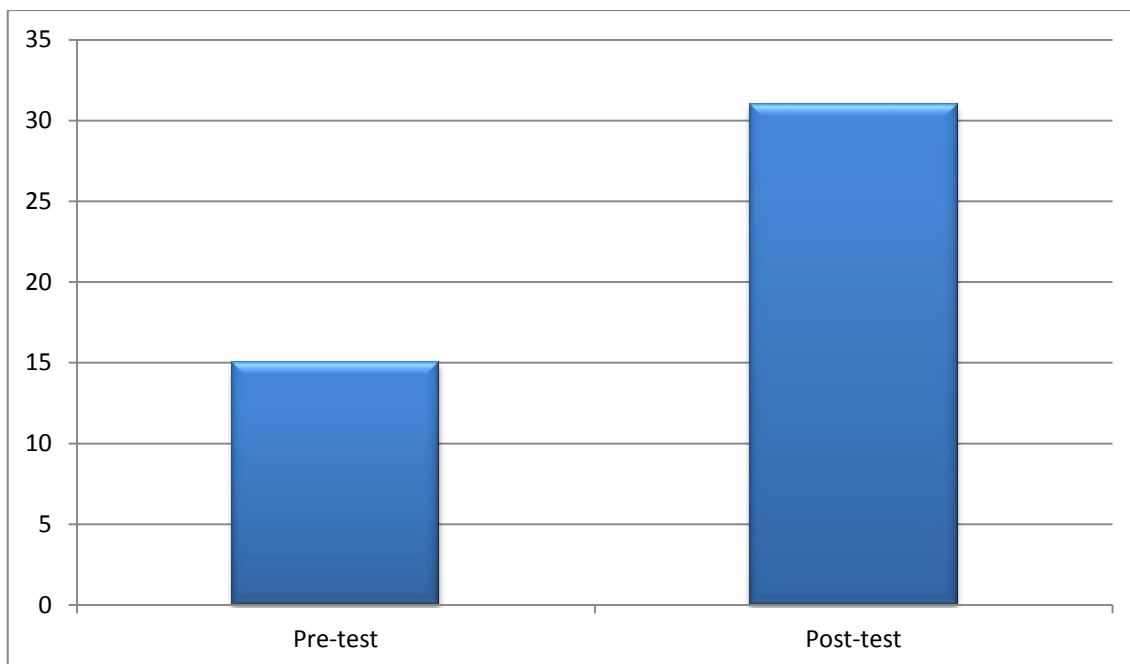
4.2.11 Pojmenuj strom a jeho plod/šišku

- Devátý bod byl věnován poznávání konkrétních stromů a jejich plodů/šišek. Děti dostaly obrázkový podklad, podle kterého měly stromy a plody/šišky pojmenovat.

Před začátkem projektu dokázaly pouze čtyři děti určit alespoň jeden strom. Lépe děti zvládaly pojmenování plodů (nejčastěji kaštan a žalud), ale i přes to byl počet správných odpovědí velmi nízký.

Na konci projektu již byla většina dětí schopna určovat názvy stromů bez větších potíží. Dokázaly také ve větší míře správně pojmenovat plody/šišky a zároveň je i přiřadit ke konkrétním stromům.

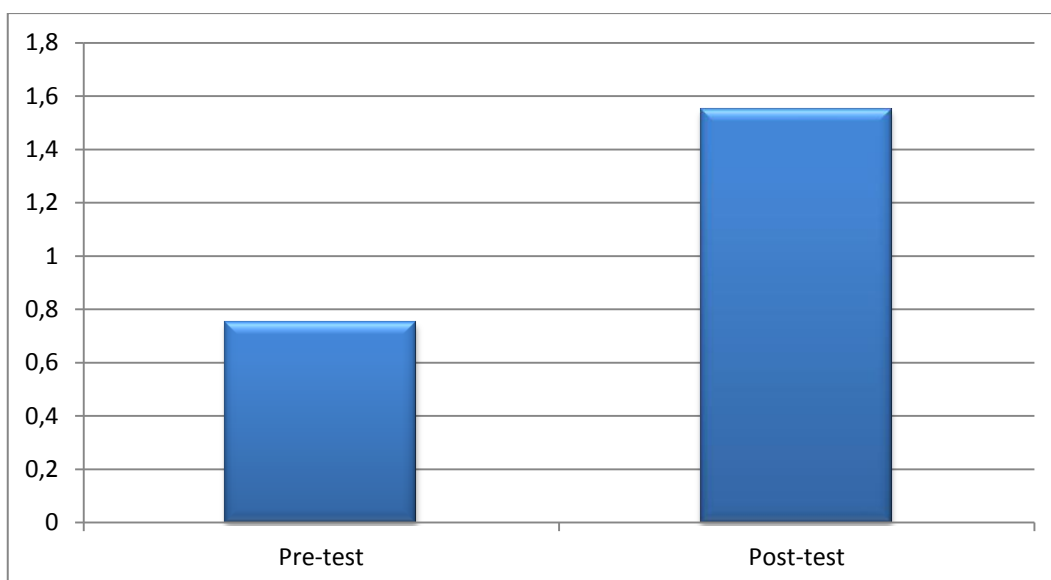
Graf znázorňuje všechny správné odpovědi.



Obr. 11 – Celkový počet správných určení názvů stromů a jejich plodů/šišek

4.2.12 Pojmenuj strom a jeho plod/šišku

- V tomto grafu je počet správných odpovědí s názvy stromů a plodů/šišek rozpočítán do průměru na jedno dítě.

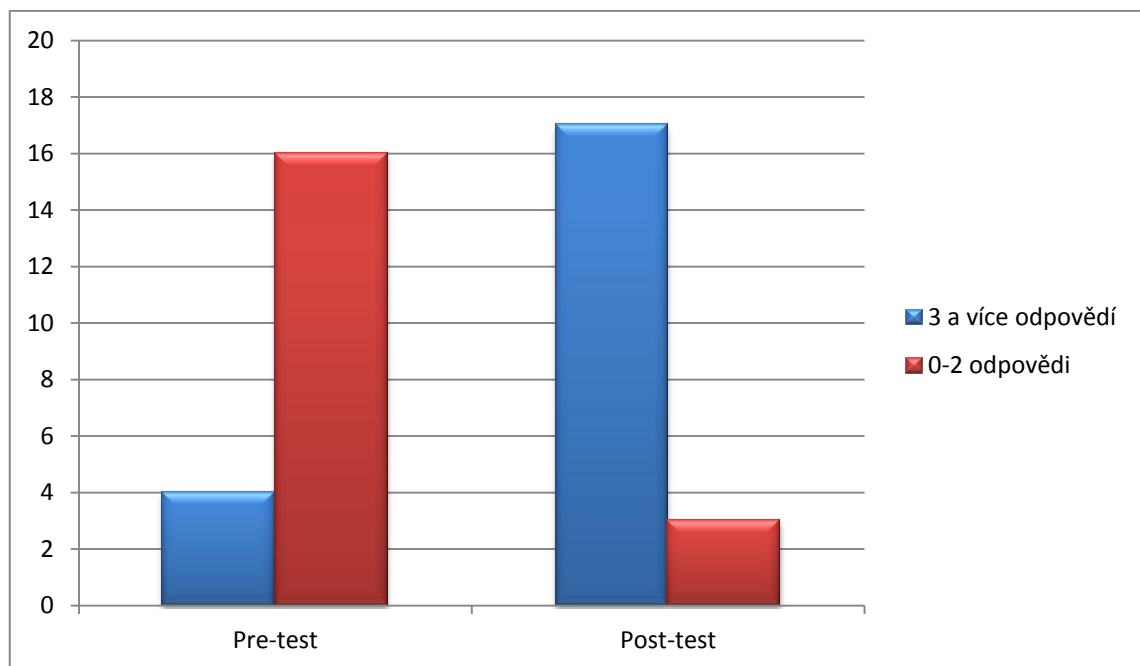


Obr. 12 – Názvy stromů a plodů/šišek (průměrný počet správných odpovědí na 1 dítě)

4.2.13 Jak se chováme v lese?

- V poslední otázce měly děti jmenovat, jak se správně chováme (popřípadě co neděláme) v lese.

V této otázce mohlo být uznáno množství rozličných odpovědí, proto je graf tvořen následovně: porovnává děti, které uvedly 3 a více správných odpovědí s dětmi, které uvedly maximálně dvě odpovědi správně.



Obr. 13 – Odpověď dětí na otázku, jak se správně chováme v lese

5 Diskuze

Z výsledků získaných porovnáním pre-testů a post-testů zanesených do grafů je zřejmé, že ačkoliv měly děti na začátku nízké (v některých oblastech dokonce nulové) znalosti o daném tématu, na konci projektu již věděly velké množství nových informací.

V průběhu celého týdne děti pracovaly se zájmem a ve všech aktivitách projevovaly snahu. I přes to by však v příští realizaci projektu nebylo na škodu zařadit více výtvarných či tvořivých činností, kterých v nynějším projektu příliš mnoho nebylo. Zapojeno by mohlo být také větší množství pokusů, jelikož pro tuto aktivitu se děti nadchly ze všech činností nejvíce.

Zpočátku měly děti drobné obtíže s prací ve skupinkách, jelikož chtěly jednotlivě dokázat, že dokáží splnit daný úkol samy. Usilovaly především o náležité pozitivní ohodnocení své práce. Po zdůraznění výhod a důležitosti spolupráce však děti projevily snahu o změnu v prosociálním chování, kterou bych zhodnotila jako velmi zdařilou.

Za zvláště pozitivní hodnocení by jistě stály také badateské exkurze do lesa. Děti se po celou cestu chovaly velmi ukázněně a s napětím očekávaly, co se bude dít. V lese skutečně ohleduplně manipulovaly s nalezenými živočichy a rostlinami.

V rámci projektu se děti naučily poznat a pojmenovat základní stromy. Zároveň k nim dokázaly přiřadit odpovídající plody či šišky. Svě vědomosti obohatily také o nové názvy hub a lesních rostlin. Všechny znalosti se snažily využít v praxi (při pobytu na zahradě, exkurzích do lesa i při vycházkách s rodiči).

6 Závěr

Cílem práce bylo vytvořit projekt, který má za úkol naučit děti novým znalostem, podpořit jejich samostatné myšlení, vyjadřování a větší pochopení k přírodě. Dalším cílem bylo také otestování účinnosti projektu.

Program byl zaměřen na lesní tematiku. Vyzkoušen byl se skupinou dětí z mateřské školy U Tří žab v Českém Krumlově.

S přihlédnutím na výsledky post-testu, které byly porovnány s původními znalostmi dětí, lze vidět značný posun. Děti náplň programu bavila a jevíly zájem o zapojení do všech aktivit.

Velmi příjemným překvapením byly také pozitivní zpětné vazby od rodičů zapojených dětí. Velká část zúčastněných doma každý den barvitě vyprávěla o příjemných zážitcích z uplynulého dne v MŠ.

Vzhledem k těmto výsledkům tedy považuji cíl práce za úspěšně naplněný.

7 Seznam použité literatury

Braniš, M. (2004). Základy ekologie a ochrany životního prostředí. Informatorium.

Bureš, J., Jakubka, Z., Jakubková, V., Kučera, L. M., Kudláčková, J., Machart, J., Strakošová, Z., & Šilerová, E. (1996). Ekologická výchova v mateřských školách. Pardubice. TASK klub - Ekocentrum PALETA.

Cornell, J., & Kapsová L. (2012). Objevujeme přírodu: Učení hrou a prožitkem. Portál.

Čarek, J. (1967). Ráj domova. SNDK - Státní nakladatelství dětské knihy.

Čech, P. (2011). Dobrodružství pavouka Čendy. Petrkov.

Čech, P. (2014). 2. dobrodružství pavouka Čendy. Petrkov.

Česko. § 3 odst. 1 vyhlášky č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. In: Zákony pro lidi.cz [online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-410#p3-1>

Dobrylovská, D. (2012). Klíč k určování stromů: 123 nejběžnějších stromů v ČR. Kupka.

Dziubaková, E. (2017). Rok v lese. Host.

Jančaříková, K. (2010). Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání. Nakladatelství Dr. Josef Raabe.

Jančaříková, K., & Kapucianová M. (2013). Činnosti venku a v přírodě v předškolním vzdělávání. Nakladatelství Dr. Josef Raabe.

Kaplan, Z., & Danihelka, J. (2019). Klíč ke květeně České republiky. Academia.

Knauerová, M., Slavíček, J., & Urubová, L. (2020). Atlas hub: průvodce českou přírodou. Edika.

Leblová, E. (2016). Environmentální výchova v mateřské škole. Portál.

Machar, I. (2009). Úvod do ekologie lesa a lesní pedagogiky: pro učitele přírodopisu a environmentální výchovy. Univerzita Palackého v Olomouci.

Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. 2008. Dostupný z:

<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZVOE/2759/METODICKY-POKYN-MSMT-K-ZAJISTENI-ENVIRONMENTALNIHO-VZDELAVANI-VYCHOVY-A-OSVETY.html>

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. 2021. Dostupný z:

<https://www.msmt.cz/file/56051/>

Smrž, T. (2013). Hrajeme si s dětmi v zahradě. CEGV Cassiopeia.

Šantůčková, H., & Vrba, J. (2010). Co vyprávějí šumavské smrčiny: Průvodce horskými ekosystémy Šumavy. Správa NP a CHKO Šumava.

8 Seznam příloh

Příloha č. 1: Noty a text písně „V lese“

Příloha č. 2: Obrázky životních potřeb stromu

Příloha č. 3: Obrázky základních stromů a jejich plodů/ šišek

Příloha č. 4: Obrázky základních lesních rostlin

Příloha č. 5: Mapa k lesní exkurzi

Příloha č. 6: Pexeso (dvojice stromů)

Příloha č. 7: Pexeso (dvojice strom-plod)

Příloha č. 8: Obrázky ke kartičkám znázorňujícím houby jedlé, nejedlé, jedovaté; rourkaté a lupenaté

Příloha č. 9: Obrázek znázorňující mykorhizu

Příloha č. 10: Obrázky základních lesních zvířat

Příloha č. 11: odkaz na nahrávky zvuků lesních zvířat

V LESE

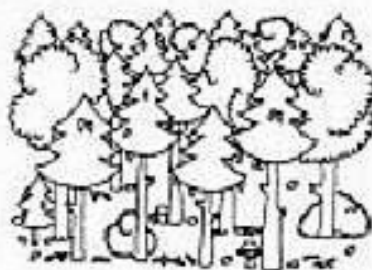
Volně

The musical score is written on a single treble clef staff in 3/4 time. It consists of four lines of music. The first line starts with a C major chord and contains the lyrics 'V le-se je krás-ně, je- hli- či vo- ní, pří- ro- da'. The second line starts with a G7 chord, contains 'pro- sí: ne- buď- te slo- ni. My slo- ni ne- Jsme,', and has a repeat sign after 'slo- ni'. The third line starts with a C major chord, contains 'pů- jde- me tí- še, co les nám dá- vá, chcem vi- dět i', and ends with a G7 chord. The fourth line starts with a C major chord and contains 'sly- šet.'.

V le-se je krás-ně, je- hli- či vo- ní, pří- ro- da
pro- sí: ne- buď- te slo- ni. My slo- ni ne- Jsme,
pů- jde- me tí- še, co les nám dá- vá, chcem vi- dět i
sly- šet.

1. V lese je krásné,
jehličí voní,
příroda prosí:
nebudte sloni.
My sloni nejsme,
půjdeme tše,
co les nám dává,
chceme vidět i slyšet.

2. Kdo v lese žije
a co v něm roste,
chovejme se
jak zdvořilí hosté.
Přistě až půjdeme
do těch míst zase,
zažijeme pohodu
v pestré té kráse.





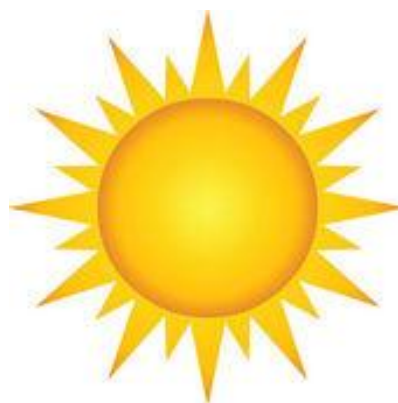
Příloha 2

Zdroj:https://images.clipartlogo.com/files/images/37/377071/water-set-cartoon-drop-liquid-drops-fluid-tear-droplets_f.jpg



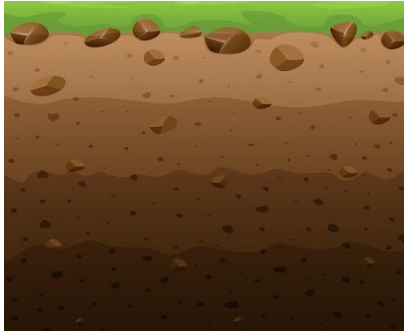
Příloha 2

Zdroj:https://cdn.pixabay.com/photo/2016/03/31/19/33/air-1295106_960_720.png



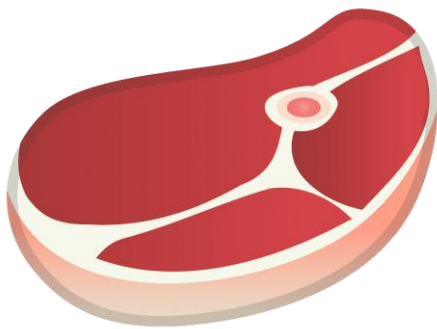
Příloha 2

Zdroj:https://st.depositphotos.com/1007168/1249/i/170/depositphotos_12492703-stock-photo-summer-hot-sun.jpg



Příloha 2

Zdroj: <https://media.istockphoto.com/vectors/underground-design-with-grass-illustration-vector-id619665940?k=20&m=619665940&s=170667a&w=0&h=la3gbl6sm388AfIFpEKYgWlCidYbDYjQYgNikJkW5wk=>



Zdroj: <https://creazilla->

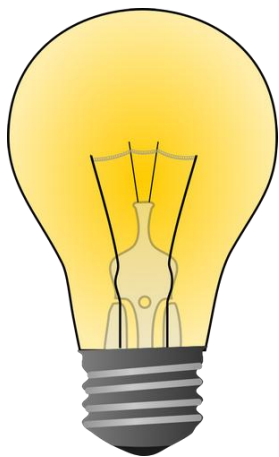
Příloha 2

store.fra1.digitaloceanspaces.com/emojis/58651/cut-of-meat-emoji-clipart-md.png



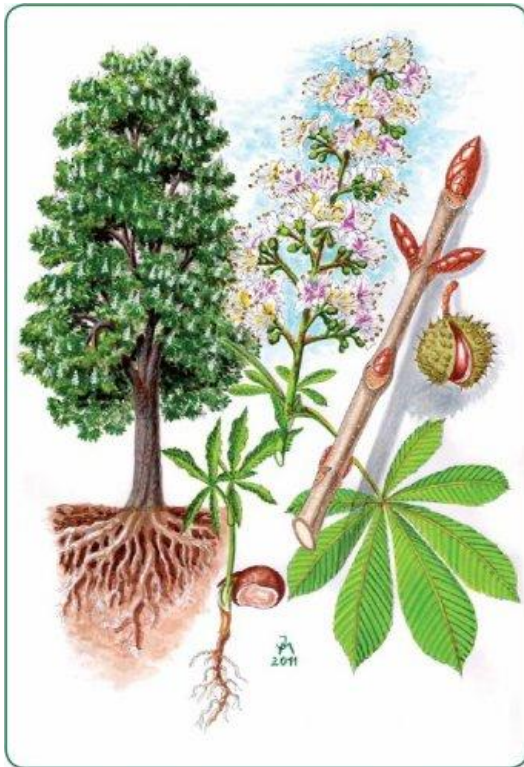
Příloha 2

Zdroj: <https://www.party24.cz/wp-content/uploads/2016/12/Coca-Cola-2l-2.jpg>



Příloha 2

Zdroj: <https://obrazky.superia.cz/nahled-velky/zarovka.png>



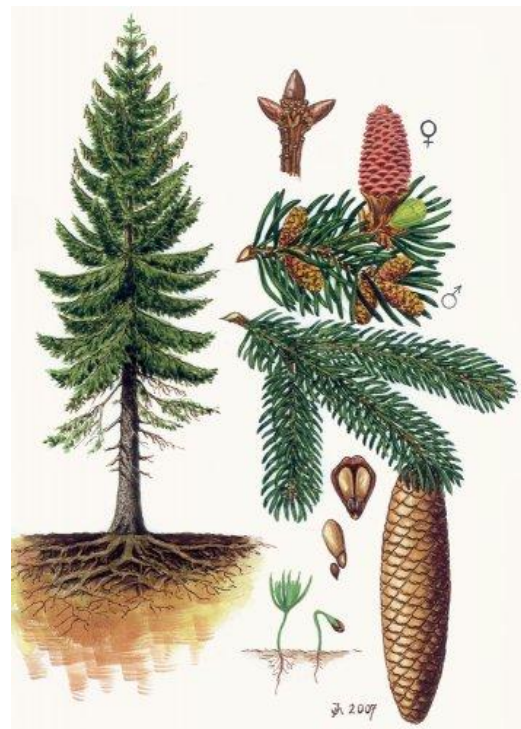
Příloha 3



Příloha 3



Příloha 3



Příloha 3



Příloha 3



Příloha 3



Příloha 3



Příloha 3

Obrázky v příloze 3 dostupné z: <https://deti.vls.cz/cz/index.php?group=00>

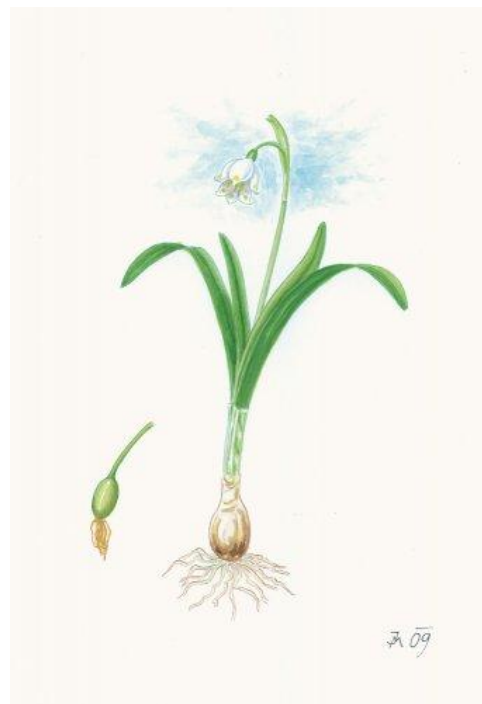


Příloha 3

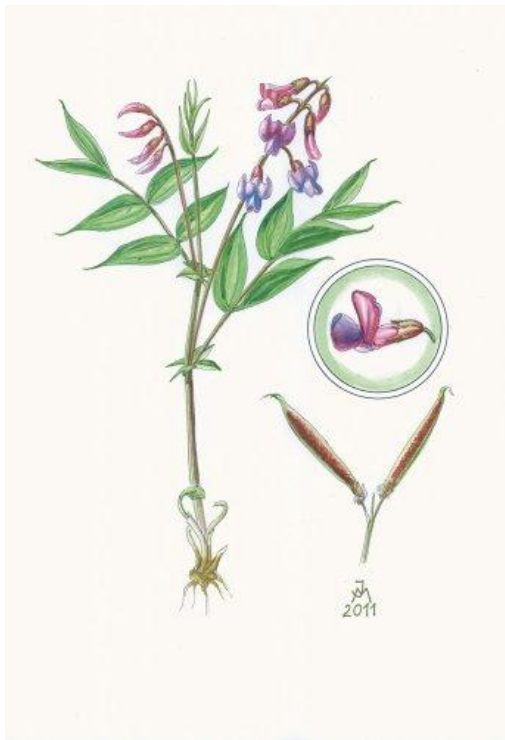
Zdroj: https://s3.amazonaws.com/gs-geo-images/61dfd7a-5cc4-473a-90f1-0d23987873bc_l.jpg



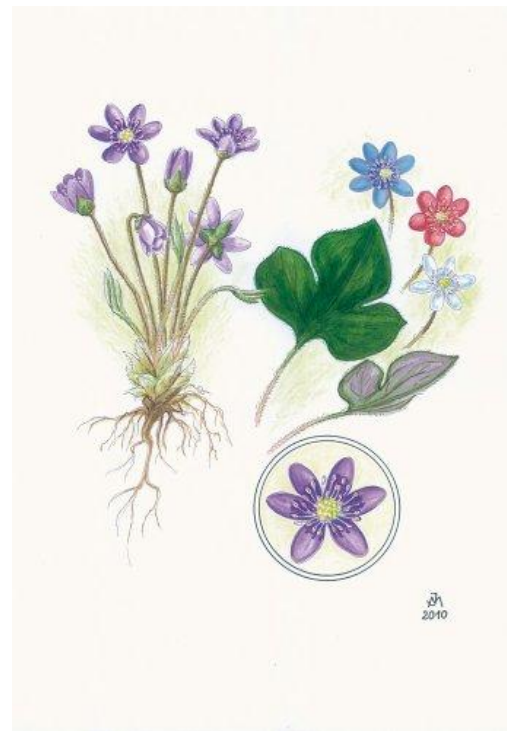
Příloha 4



Příloha 4



Příloha 4



Příloha 4



Příloha 4



Příloha 4

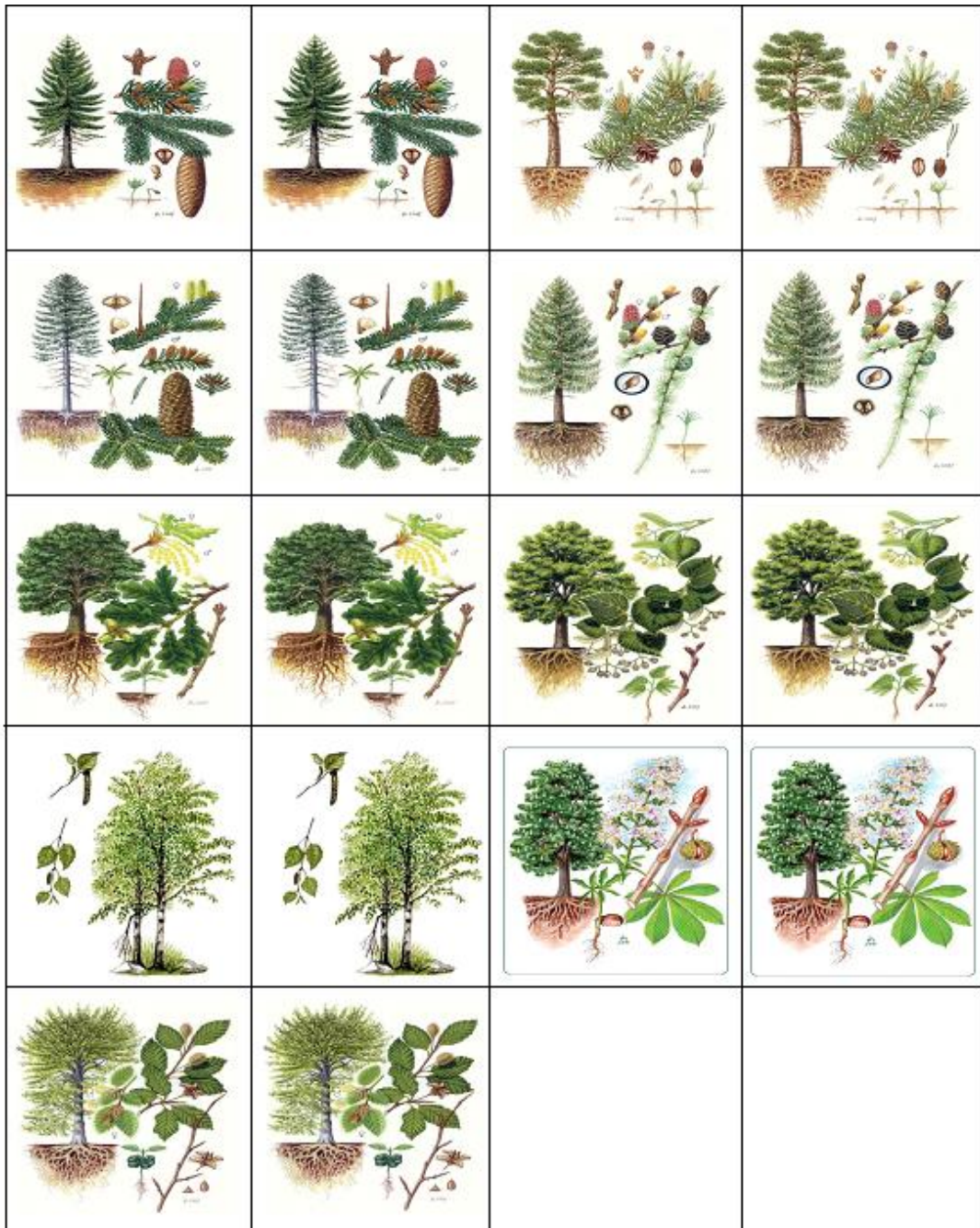
Obrázky příloh 4 dostupné na: <https://deti.vls.cz/cz/index.php?group=00>



Příloha 5

Zdroj: Vlastní zpracování (2021)

Mapový podklad: <http://www.mapy.vghu.acr/>

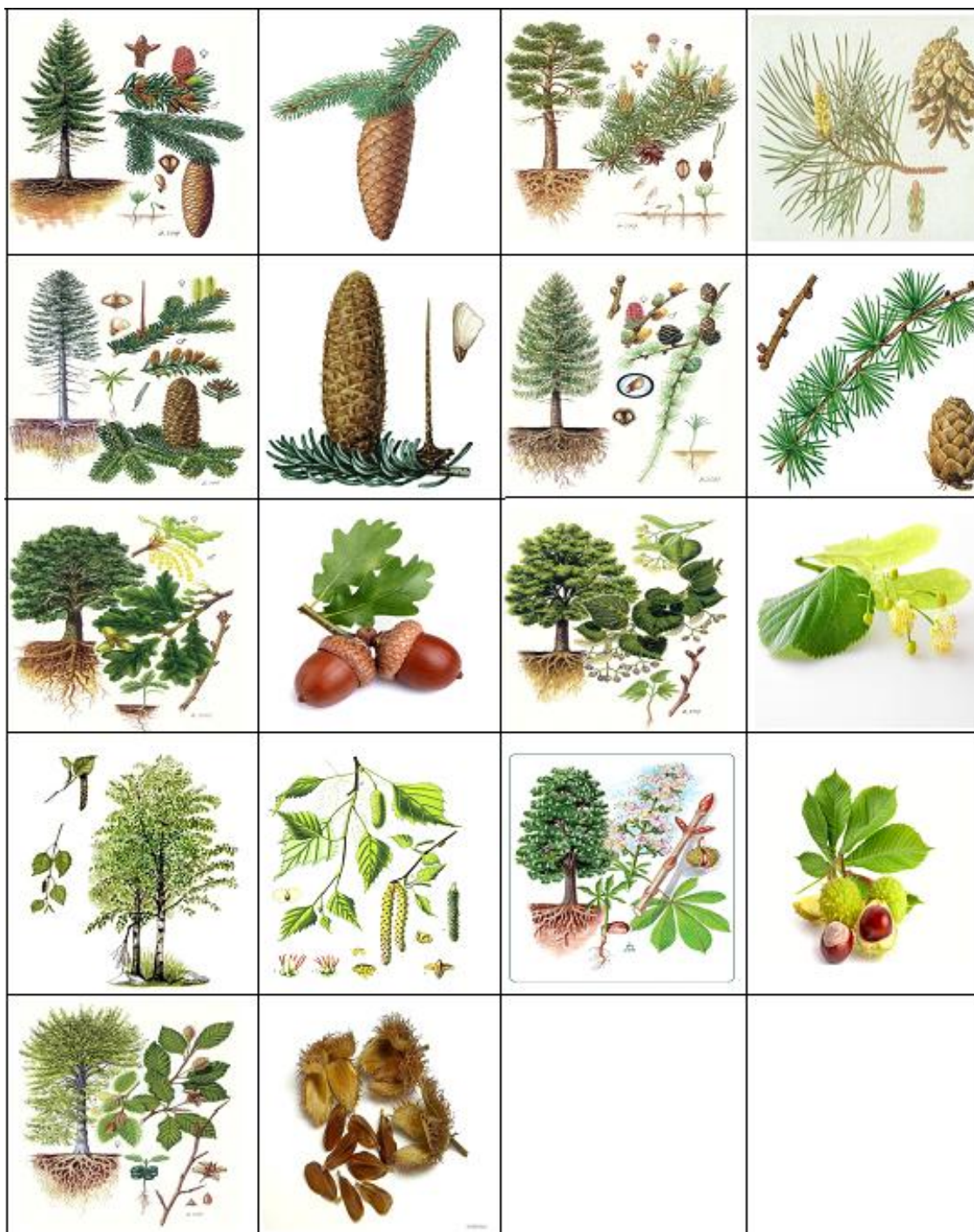


Příloha 6

Zdroj: Vlastní úprava

Obrázky břízy dostupné z: https://s3.amazonaws.com/gs-geo-images/61dfd7a-5cc4-473a-90f1-0d23987873bc_l.jpg

Obrázky ostatních stromů z: <https://deti.vls.cz/cz/index.php?group=00>



Příloha 7

Zdroj: Vlastní úprava

Obrázky stromů: zdroj viz. strana 59

Šiška smrku:

https://ekabinetjuli.webnode.cz/files/system_preview_detail_200000143-6fef770eac-public/smrk.jpg

Šiška borovice: https://www.guh.cz/edu/bi/biologie_rostliny/foto05/foto_030.jpg

Šiška jedle: <https://leporelo.info/pics/small.php?f=jedle.jpg&s=400>

Šiška modřínu: <https://leporelo.info/pics/pic/modrin.jpg>

Žalud: https://thumbnails-4.fotky-foto.cz/400/02/12/87/FotkyFoto_susene-zalud-s-listy_21287865.jpg

Lipový květ a oříšek:

https://c3.primacdn.cz/sites/default/files/image_crops/image_620/9/646928_lipa-srdcita-3_image_620.jpg

Březové nažky a jehnědy:

https://www.nppodyji.cz/uploads/0002018/0000stezka/5_b____za.jpg

Kaštan: <https://i.iinfo.cz/images/342/konsky-kastan-1.jpg>

Bukvice: <https://img.obrazky.cz/?url=20d8d77b7778509c&size=2>



Zdroj: <https://d2klglz3d1uc4q.cloudfront.net/20151027/i/47/4736759404d8b78.jpg>

Příloha 8



Zdroj: <https://www.emojiall.com/images/60/skype/274c.png>

Příloha 8



Zdroj: https://thumbnails-4.fotky-foto.cz/400/01/49/76/FotkyFoto_halalfej_14976453.jpg

Příloha 8



Zdroj: https://lh3.googleusercontent.com/proxy/P5xJAfLYu7M1u2olz-y3MnTjw6sOYoeEVCMUtd1uxImRBI05LhVISJhp8_jdAunjYe-aqDFxTagfVLNqwN9aUOrA

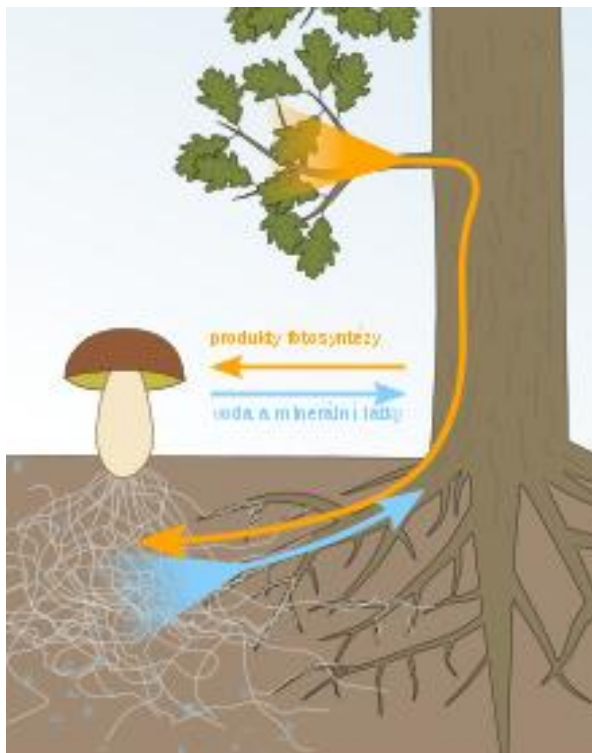
Příloha 8



Zdroj:

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e9/Lamellen.jpg/220px-Lamellen.jpg>

Příloha 8



Zdroj:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/26/Mutualistic_mycorrhiza_cs.svg/220px-Mutualistic_mycorrhiza_cs.svg.png

Příloha 9



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10



Příloha 10

Všechny obrázky v příloze 10 byly převzaty z:
<https://deti.vls.cz/cz/index.php?group=00>

Příloha 11: <https://www.youtube.com/watch?v=cZvf3GWH54A>