

UNIVERZITA KARLOVA

HUSITSKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA

**Montessori metody vzdělávání a jejich aplikace při
výuce přírodovědných předmětů**

**Montessori methods of education and their application
in teaching science**

Diplomová práce

Vedoucí práce:

PaedDr. Nataša Mazáčová, Ph.D.

Autor:

Bc. Eliška Linhartová

Praha 2022

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce PaedDr. Nataše Mazáčové, Ph.D., která mi poskytla odborné vedení a velice podpořila mé netradiční řešení diplomové práce. Díky tomu, jsem mohla ve své diplomové práci spojit své zahradnické vzdělání, lásku k přírodě i lásku k pedagogice Marie Montessori. Ráda bych poděkovala paní učitelkám Ing. Naděždě Fúskové a Mgr. Zuzaně Fiedlerové, které mi poskytly možnost pracovat se studenty v jejich třídách. Na závěr bych ráda poděkovala mé mamince, která mě k Montessori pedagogice přivedla a mému manželovi, který mě podporoval při psaní každé nové strany.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou prací „Montessori metody vzdělávání a jejich aplikace při výuce přírodovědných předmětů“ vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že všechny použité prameny a literatura byly řádně citovány a že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 28. 4. 2022

Bc. Eliška Linhartová

Anotace

Diplomová práce se v teoretické části zaměřuje na význam přírody v pedagogice Marie Montessori. V této části práce je také vysvětlena důležitost pomůcek, připraveného prostředí a možnosti sebekontroly při práci s pomůckou. V dalších kapitolách je rozpracovaný návrh reformy vzdělávání na sekundárním stupni škol, kterému se Marie Montessori věnovala. Základem praktické části je grafický návrh a tvorba pomůcky podle zásad pedagogiky Marie Montessori. Jde o pomůcku nazvanou Stromové pexeso, která slouží k výuce druhů stromů a keřů. Součástí praktické části je i metodika, jak pomůcku využít na 2. stupni ZŠ, SOŠ a OU se zahradnickým zaměřením. Práce s pomůckou, byla ověřena při modelové hodině se studenty. Cílem bylo zjistit, jak funguje pomůcka v praxi a zda její používání může mít vliv na lepší zapamatování probrané látky.

Klíčová slova

Marie Montessori, příroda, pomůcka, samostatnost, sebekontrola, dospívající, Děti Země, sekundární škola, druhy stromů a keřů.

Annotation

The theoretical part of the diploma thesis focuses on the importance of nature in the pedagogy of Marie Montessori. This part also explains the importance of using tools in prepared environment and the possibility of self-control when working with the tools. There is description of the secondary school reform by Marie Montessori in the following chapters. The practical part contains the graphic design of a tool and tutorial for manufacture by the principles of Marie Montessori. The tool is called Stromové pexeso, which is used for learning the species of trees and bushes. The practical part also includes a methodology for using the tool at the 2nd level of primary school and secondary school with a horticultural focus. Work with the tool was verified during a model lesson with students. The purpose was to find out the practical use of the tool and whether its using can affect the better memorization of the subject matter.

Keywords

Marie Montessori, nature, tool, independence, self-control, teenagers, Children of the Earth, secondary school, species of trees and bushes.

Obsah

| | |
|---|----|
| Obsah | 5 |
| 1. Seznam zkratek | 7 |
| 2. Úvod..... | 8 |
| 3. Příroda ve výchově | 10 |
| 4. Smysly a smyslový materiál | 13 |
| 5. Pomůcky a jejich význam ve vzdělávání..... | 16 |
| 5.1. Vlastnosti pomůcek..... | 18 |
| 5.2. Práce s chybou | 19 |
| 5.3. Prezentování pomůcek..... | 21 |
| 5.4. Příklady pomůcek..... | 22 |
| 5.4.1. Procvičování hmatu | 22 |
| 5.4.2. Procvičování čichu a chuti | 24 |
| 5.4.3. Rozlišování zrakem | 25 |
| 5.4.4. Další příklady pomůcek..... | 27 |
| 6. Práce s tichem..... | 29 |
| 7. Připravené prostředí..... | 31 |
| 8. Projektová práce..... | 33 |
| 9. Vzdělání na 2. stupni a střední škole | 34 |
| 9.1. Děti Země..... | 37 |
| 9.1.1. Organizace školy | 38 |
| 9.1.2. Rozdělení školy | 39 |
| 9.1.3. Výuka a její náplň..... | 40 |
| 9.2. Školy ve Spojených státech amerických | 41 |
| 9.3. Školy ve Velké Británii..... | 42 |
| 9.4. Školy v Nizozemí..... | 43 |
| 9.5. Školy v Německu..... | 44 |
| 10. Pomůcka na poznávání stromů inspirovaná pedagogikou Marie Montessori - Stromové pexeso | 47 |
| 10.1. Výběr 9 - ti druhů stromů a popis jejich charakteristických znaků..... | 47 |
| 10.2. Grafická podoba pexesa | 49 |
| 10.3. Možnosti využití pomůcky..... | 52 |
| 10.3.1. Pexeso | 52 |

| | | |
|---------|---|----|
| 10.3.2. | Tripexeso | 54 |
| 10.3.3. | Seskupování dvojic..... | 55 |
| 10.3.4. | Seskupování trojic..... | 56 |
| 10.3.5. | Přiřazování jednotlivých znaků k názvu druhu stromu nebo keře..... | 58 |
| 10.3.6. | Přiřazování jednotlivých znaků a názvu stromu nebo keře ke slovnímu popisu druhu | 58 |
| 10.4. | Ukázka pracovního listu | 59 |
| 10.5. | Ukázka pracovního listu s klíčem pro sebekontrolu | 61 |
| 10.6. | Využití tématu a grafické podoby Stromového pexesa v jiných aktivitách | 62 |
| 10.6.1. | Křížovka | 63 |
| 10.6.2. | Stromové kolo | 64 |
| 10.6.3. | Kvízy v elektronické podobě | 65 |
| 10.6.4. | Procházka za poznáním druhů stromů v přírodě | 66 |
| 10.6.5. | Výroba herbáře..... | 70 |
| 10.7. | Modelová hodina..... | 70 |
| 10.7.1. | Příprava na modelovou hodinu..... | 70 |
| 10.7.2. | Modelová hodina se studenty na odborném učilišti oboru Prodavač/ka květin..... | 72 |
| 10.7.3. | Zpětná vazba na modelovou hodinu od studentů na odborném učilišti oboru Prodavač/ka květin | 72 |
| 10.7.4. | Zpětná vazba na modelovou hodinu od pedagožky na odborném učilišti oboru Prodavač/ka květin | 75 |
| 10.7.5. | Modelová hodina se studenty v praxi na základní škole na 2. stupni .. | 76 |
| 10.7.6. | Zpětná vazba na modelovou hodinu od studentů 6. třídy základní školy..... | 77 |
| 10.7.7. | Zpětná vazba na modelovou hodinu od pedagožky na 2. stupni základní školy..... | 80 |
| 11. | Závěr | 83 |
| 12. | Seznam použité literatury | 86 |
| 13. | Seznam příloh..... | 88 |
| 14. | Abstrakt | 89 |
| 15. | Abstract..... | 89 |

1. Seznam zkratek

apod. a podobně

atd. a tak dále

např. například

RVP rámcový vzdělávací plán

tzn. to znamená

tzv. tak zvaný

s. strana

SOŠ střední odborná škola

SOŠ střední odborné učiliště

ŠVP školní vzdělávací plán

ZŠ základní škola

2. Úvod

Díky pedagogice Marie Montessori jsem objevila skryté možnosti vzdělávání, které jsou opravdu objevné, velmi přirozené, nenásilné, praktické a stále aktuální i platné. Principy její pedagogiky, pomůcky i pohledy na výuku se využívají především v nižších stupních vzdělávání, hlavně v mateřských školách a na prvním stupni základních škol. Již velmi zřídka se využívají na druhých stupních základních škol či středních školách nebo učilištích. Pojetí vzdělání Marie Montessori mě, dovedlo k tomu, že mohu být tvůrčí a inovativní ve své výuce odborných zahradnických a přírodovědných předmětů. Na střední zahradnické škole, kde jsem před několika lety učila, vznikl můj nápad vytvořit pomůcku, která by mohla pomoci studentům, lépe si pamatovat probranou látku.

Dále mě k hledání alternativ ve výuce vede i to, že na druhých stupních ZŠ, SOŠ, SOU a OU se formy alternativní výuky objevují v malé míře. Jen velmi lehce doplňují značně převyšující frontální výuku. Dost často studenti sedí několik hodin v lavicích u monologu pedagoga a některé hodiny dokonce bez zájmu prospí nebo vůbec nevnímají.

Na střední odborné zahradnické škole nebo i odborném učilišti oboru Zahradník a Prodavačka květin se učí opravdu mnoho různých názvů stromů, keřů a květin. Zároveň jsou studenti v rámci praktické i teoretické výuky podrobováni velké řadě tzv. „poznávaček“, kdy studenti musí správně rostlinu poznat a pojmenovat českým i latinským názvem. Pomůcka, kterou jsem navrhla a vytvořila, slouží pro poznávání 9 - ti druhů stromů a keřů. Studenti si díky hře mohou snadněji ukládat do své paměti tvary listů, plodů a další charakteristické znaky nebo jejich české a latinské názvy. Také by hra měla ve studentech vzbudit hravost, zvědavost a zájem o probíranou látku.

Prvním cílem v teoretické části diplomové práce je provést analýzu toho, jaký význam v Montessori pedagogice hraje příroda a pomůcky. V této části se zároveň zaměřím na to, jak Marie Montessori vnímala vzdělávání studentů v dospívajícím věku od 12 do 18 let a jaké metody doporučovala pro práci s těmito brzy dospělými mladými lidmi.

Druhým cílem v praktické části diplomové práce je vytvořit a ověřit pomůcku pro výuku přírodovědných předmětů inspirovanou pedagogikou Marie Montessori. Navrhnout její grafickou podobu, vytvořit metodologii a návrhy jejího použití v praxi. V praktické části jsem vytvořila úplně novou pomůcku tzv. Stromové pexeso a představím různé možnosti jejího využití v praxi. Pexeso doplňují další tematické aktivity jako například seskupování správných dvojic nebo trojic, křížovky nebo tematická procházka za poznáním druhů stromů v přírodě. K pomůcce také vzniklo několik pracovních listů.

Třetím cílem je ověřit pomůcku v praxi s menším počtem studentů odborného učiliště obor Prodavač/ka květin a žáky druhého stupně na základní škole. Cílem bude zjistit, jak se jim práce s pomůckou líbila a zda mají pocit, že by jim práce s ní mohla pomoci lépe si pamatovat probírané učivo či nikoliv. Také se zeptám, co by na pomůcce navrhovali zlepšit. Součástí průzkumu bude i názor vyučujících pedagogů na mou pomůcku, ukázkovou aktivitu a vedení hodiny.

Diplomová práce by měla také sloužit jako inspirace kolegům pedagogům. Díky novým alternativním pomůckám a aktivitám mohou být do výuky nenásilně vtaženi i studenti na vyšších stupních vzdělávání. Diplomová práce obsahuje náměty jak i povinné předměty vyučovat zábavnou formou a přitom s velkým dopadem na prohlubování vzdělání studentů v jednotlivých předmětech. Kromě benefitu, že se studenti mohou naučit snadněji větší množství probrané látky, tak má tento způsob výuky vliv i na vztahy ve třídách. Studenti se učí ve skupinách lépe komunikovat s ostatními vrstevníky a navazují bližší vztah i s pedagogem. Tento způsob práce přispívá k tomu, že se učí samostatnosti, také se navzájem poznávají a více se respektují. Společná práce s pomůckami nebo práce ve skupinách tak může přispět ke zlepšení atmosféry v celém kolektivu.

3. Příroda ve výchově

“Bezprostřední zážitek poznání živého lesa prostřednictvím všech smyslů nemůže být ve škole nahrazen žádným médiem.” (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 24)

Ve své knize *Objevování dítěte* píše Marie Montessori o lékaři a pedagogovi Itardovi, který ji velmi inspiroval tím, že si vzal do své péče divokého němého chlapce, žijícího osaměle několik let ve volné divoké přírodě. Podle tradičního výzkumu mu byl diagnostikován idiotismus a nebyl schopen vstřebat intelektuální výuku. Díky výchově tohoto chlapce učinil Itard velké pokroky ve vzdělávání. Itard se do té doby zabýval především léčbou hluchoněmých a jejich poruch. (Montessori, 2017, s. 69)

Přístup lékaře spočíval ve dvou fázích. V té první ho v podstatě učil přístupu k praktickému životu, který byl nutný ve společnosti. V druhé fázi se zabýval jeho retardací a pokoušel se ho vzdělávat. Jeho přístup byl velmi inspirující a ukázal mnoho pedagogických pravidel, která se dají využít i ve výchově a vzdělání všech dětí. Jedním z těch zásadních bylo, že se chlapci přizpůsobil a nenásilně ho získal na svou stranu. Postupně ho bez tlaku a traumat dovedl až k rytmické pomalejší chůzi a k náznakům řeči. (Montessori, 2017, s. 70-72)

Příroda bývá v moderním prostředí dětem poměrně vzdálená, proto v Domech dětí, které Marie Montessori zakládala, měly děti kus zahrady. Učily se obdělávat půdu, pěstovat a sklízet. Šlo především o rozvíjení lásky k přírodě, rostlinám, květinám, zvířatům a obecně k celé krajině. Tvoření vztahu vznikne tím, že budeme děti i studenty brát do přírody, necháme je pozorovat stromy, chodit rosou nebo brouzdat bosé loužemi. Dá se říci, že v této první kapitole paní Montessori mluví o tom, že příroda a její dary jsou prvními pomůckami, se kterými dítě může pracovat. (Montessori, 2017, s. 72-75)

V souboru svých přednášek z Londýna, v přednášce *V harmonii s přírodou* říká, že v přírodě je mnoho záhad. “Květiny kvetou samy od sebe, ale věda může pomoci a člověk může s přírodou spolupracovat. Příroda nám dává květinu a člověk ji kultivuje,

takže vyprodukuje nádherné květy. Lidská pomoc může být skvělá a může dát přírodě více možností." Mluví o tom, že v přírodě je opravdu velké množství zázraků a člověk by měl svou spolupráci s přírodou kultivovat. (Montessori, 2019, s. 95)

"V přírodě najdeme působivá fakta, která mají větší váhu než názory, filosofie, interpretace či závěry." Ukazuje to na příkladu toho, že se tělo hmyzu dokáže inspirovat v přírodě a má svůj tvar těla podobný suché větvičce nebo třeba listu a tím má ty nejlepší mimikry. To se považuje za přírodní zázrak. Stejnou životní sílu nebo přírodní zázrak můžeme vidět i u malého dítěte, které se snaží přizpůsobit svému okolí tím, že vnímá např. jazyk a jeho pravidla. Mateřský jazyk si dítě osvojuje ještě dříve, než se vyvíjí jeho inteligence, a proto jeho učení jde úplně hladce a bez námahy napodobováním. Dá se to nazvat darem z přírody. "Je velmi důležité pomáhat životní síle, ale ne obvyklými metodami vzdělávání." (Montessori, 2019, s. 96)

Díky přírodě se děti učí přirozeně pečovat o druhé, např. při péči o květiny to velmi rychle pochopí. Pokud ji nezalijí, květina uschne a to stejné platí o krmení a péči o zvířata. Také si díky vztahu k přírodě dokáží spojit souvislosti, např. zalévání a péče o keř růže nám přinese květy, péče o jabloň nám přinese květy a poté plody k jídlu. Sklizeň pro děti představuje velmi atraktivní aktivitu. (Montessori, 2017, s. 76-77)

Marie Montessori přesně říká, že "dítě by bylo schopné se starat o tolik rostlin, kolik jich je schopno se naučit a zapamatovat si je tak, aby je opravdu znalo." (Montessori, 2017, s. 79)

V další ze svých přednášek z nazvané Člověk a nadpříroda se zabývá tématem adaptace na prostředí a na svůj životní úkol. Mluví o tom, že "adaptaci musíme přijmout jako základ, na němž můžeme budovat koncept vzdělávání." Je to úplný základ všech organismů v přírodě, protože ten, kdo chce žít, tak se musí přizpůsobit. Nabádá školy, aby se touto strategií inspirovaly a více zabývaly. Zvířata se chovají v přírodě pro své dobro a i pro dobro prostředí, ve kterém žijí. Např. masožravec si své podstaty nemůže říci, že přestane jíst maso, protože tím by porušil přírodní řád. Dalším příkladem může být ryba, která nemůže žít na čerstvém pozemském vzduchu, protože by zemřela. "Každý je šťastný, když dělá, co je mu určeno." Tomu se říká přírodní řád. Jako další

příklad uvádí hovnivály a mrchožrouty, kteří se živí odumřelými organismy a tím udržují rovnováhu čistoty v zemi nebo stromy, které se živí oxidem uhličitým, ale tvoří pro nás lidi kyslík. "Příroda je tak krásně uspořádaná, že každý dělá něco pro prospěch a udržení prostředí. Musíme studovat vztah mezi životem a prostředím. V přírodě je vše provázáno. To je účel přírody. Přírodě nejde pouze o zachování života jednotlivce či vlastní zlepšení. Je to harmonie a plán stavby. Všechno do plánu zapadá: skály, země, voda, rostliny, člověk atd. To není filozofie, ale výklad skutečnosti, kterou můžeme všichni pozorovat." Navazuje na to tím, že děti ve věku 7 a 8 let studují tento přírodní plán a tím si osvojují a získávají konkrétní informace a fakta o tom, jak to v životě funguje.

Nadále mluví o tom, že člověk se rodí s nějakou výbavou, kterou oproti ostatním organismům může měnit a zároveň tím i změnit prostředí, ve kterém žije. Jako příklad uvádí domestikaci divokých zvířat nebo pěstování potravin, sázení lesů apod. "Velká síla člověka spočívá v tom, že se adaptuje na prostředí a mění ho." (Montessori, 2019, s. 119-125)

4. Smysly a smyslový materiál

“Děti dnes žijí ve světě určeném stále více elektronickými médii, které se obracejí primárně na zrak a sluch. Hrozí jednostranné zatěžování těchto smyslů a zakrnění ostatních.” (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 23)

V přednášce nazvané Odemykání smyslů přednáší Marie Montessori o tom, jak důležité je izolování smyslů. Když se ztišíme a zavřeme oči, tak dokážeme vnímat hudbu hlouběji, než v hluku a s otevřenýma očima. Dokážeme vědomě svoje vnímání prohloubit. Toto uvědomění nám dává možnost pomoci dětem lépe vnímat, co se učí. Jako příklad můžeme uvést, že slepí se učí pomocí hmatu a pohybu. “Izolace smyslů nám může velmi pomoci, pokud chceme dosáhnout jasného vjemu. Pokud chceme dětem pomoci, musíme jim pomáhat dosahovat něčeho, čeho samy nejsou schopny, jako teorie barev nebo relativita tepla. Tyto skutečnosti nemůžeme vysvětlit. Můžeme však vydláždít cestu ke zkušenostem, jejichž prostřednictvím bude podvědomá mysl těmito skutečnostmi prodchnuta. Budou schopny se naučit něco, co bychom jim pouhými slovy sdělit nemohli.” (Montessori, 2019, s. 97-98)

Téma tříbení smyslů stejně jako potřebu přírody otevírají v 18. století Jean Itard a Edouarda Séguin. Byli inspirací Marii Montessori, protože ukázali, jak spolu úzce souvisí duchovní vývoj a cvičení smyslových orgánů. Pracovali a zkoušeli v praxi to, jak k rozvoji intelektuálních schopností dítěte může přispět podpora vnímání. Vývoj inteligence jde ruku v ruce se smyslovým vnímáním a jeho prohlubováním a zušlechťováním. (Rýdl, 1999, s. 49)

Marie Montessori trénováním smyslů myslí např. práci s barevnými tabulkami. Dítě má za úkol přiřadit stejné barvy k sobě, jednotlivě je pojmenovat a označit symbolem, také má najít barvy na jiných věcech v místnosti. Je důležité, aby dítě vnímalo odstíny barev a dokázalo je seřadit od nejsvětější po nejtmaší.

Zde tedy nejde jen o dráždění sítnice oka, ušního bubínku nebo chuťových buněk na jazyku či hmatových buněk v pokožce. Marie Montessori nechce vytrénovat

fyziologické procesy v těle, ale jde jí o to, aby dítě dokázalo vnímané dojmy poznávat a uspořádat vnímané dojmy. Důležitou součástí tohoto tréninku je i porozumění. Říká, že “smyslové orgány pro ni nejsou pasivním doručovatelem, nýbrž působí aktivně na proces vnímání.” (Rýdl, 1999, s. 50)

Marie Montessori díky svým pozorováním zjišťuje, že pokud dítě procvičuje a zdokonaluje své smyslové vnímání, tvoří si tím pevnou základnu pro růst svého intelektu. Mluví o tom, že se dítě do 2,5 let věku samo utvářelo a nepotřebovalo žádné velké vedení, nicméně se to v tomto věku mění. Od věku 2,5 let je třeba dítěti dát vedení, které mu pomůže rozvinout jeho potenciál. Od tohoto věku má možnost pracovat s množstvím různých materiálů a pomůcek, které jsou uspořádány podle určitých vlastností. Jako příklad můžeme uvést zvonkohru, která učí rozlišovat zvuk, pomocí stejně velkých zvonků nebo mohou pracovat se strukturou látky, barvou, velikostí apod. (Montessori, 2017, s. 103)

V praxi se ukázalo, že pokud si dítě pomůcku vybere, je pro něj v tu chvíli ta pravá. Smyslové pomůcky jsou koncipovány jako sady s jednou odchylkou. “Všechny předměty v sadě mají identické vlastnosti až na jedinou výjimku, která je proměnlivá.” Uvádí příklad, že pokud chceme rozlišovat barvu, tak všechny předměty v sadě musí být stejně velké, stejně těžké a ze stejného materiálu. Mění se pouze barva. Pokud má dítě rozlišit tóny zvonků, tak zvonky musí mít stejný vzhled a jsou na stejných podstavcích. Jako příklad nesprávné pomůcky uvádí sadu dřívěk, které mají různou délku a zároveň i jiný zvuk. Dítě spíše rozlišuje velikost než zvuk.

“Psychologické studie prokázaly, že chceme-li zdůraznit jednu vlastnost, jeden rys, je potřeba smysly od sebe co nejvíce izolovat.” Pokud budeme chtít trénovat hmat, tak se bude daleko jednodušeji trénovat v temné místnosti, kde nebudou žádné zvuky. Nebudou nás rušit sluchové a ani zrakové vjemy. Dítě se pak lépe soustředí a dokáže si v mysli vjemy uspořádat. (Montessori, 2017, s. 103-106)

Je třeba izolovat vždy jednu vlastnost, která je jasně viditelná a vyjádřená. Tím vznikne výrazný viditelný rozdíl a později se dá rozvinout tak, že dítě pracuje s

jemnými rozdíly. Dítě si sestavuje a prohlubuje díky smyslovému materiálu svůj vlastní vnitřní řád. (Zelinková, 1997, s. 56)

Vlastnosti smyslového materiálu Marie Montessori podle Ludwiga (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 61) :

- v každém materiálu je jedna vlastnost obzvlášť zdůrazněná, a je téměř izolovaná
- dítě se zaměří na jednu vlastnost materiálu díky izolaci jednoho smyslu
- vlastnost, která je v materiálu izolovaná, je odstupňována
- každý materiál je přiřazen k určité citlivé fázi dítěte
- každý materiál vybízí k aktivitě, hlavně k práci rukou
- každý materiál je omezený co do počtu a velikosti
- materiál vyzývá k opakování
- materiál má pro děti silně vybízející charakter (-hlas věcí-)
- materiál ujasňuje, protože je konkrétní
- při práci s materiálem jsou kontrolovány chyby

5. Pomůcky a jejich význam ve vzdělávání

V knize *Od dětství k dospívání* Maria Montessori (2011) připomíná na Jana Ámose Komenského, který svým spisem *Svět smyslných věcí* namalovaných velmi ovlivnil vývoj pedagogiky. Vytvořil knihu obrázků, ve které nacházíme vše, z čeho je složený náš svět. Najdeme tam obrázky rostlin, zvířat a jiných živočichů, informace z dějin, zeměpisu, průmyslu, obchodu a další. U každého obrázku byl stručně napsaný popis. “Když si dítě v knize prohlíželo obrázky, mozek jako by všechno chápal snáze.”

Později se přišlo na to, že dvojrozměrné obrázky jsou nedostačující pro chápání dětí a proto by se jim měly předkládat v trojrozměrné podobě. Z toho důvodu se zaplnily kabinety učitelů mnoha ukázkami přírody a to odstříhlo děti od pravého vnímání přírody.

Děti složitěji chápou věci, které si nemohou osahat, a proto mnoho učitelů pochybuje o jejich inteligenci. Marie Montessori říká, že “velikost dětské inteligence zůstává netušená. My, kdo jsme odhalili její sílu, doufáme, že se podaří myšlenku Komenského obohatit tím, že dětem svět ukážeme v reálu.”

Mluví o tom, že je důležité vyjít ven z budovy školy a tam se dětem teprve otevře svět. Vyzývá k tomu ukazovat dětem reálný svět, protože různé prvky se v přírodě opakují. Například u stromů se stačí podívat na jeden druh borovice a tím, získat představu o tom, jak mohou vypadat i jiné borovice. Nikdo nezná všechny druhy borovic na světě. Nejprve se zkoumá detail a poté se skládá v celek a v souvislosti. Dalším příkladem je jezero nebo řeka, kdy nepotřebujeme vidět všechna jezera nebo řeky světa, abychom si udělali představu, jak vypadají.

Nic v knize nedokáže dětem nahradit reálnou zkušenost v lese se stromy. Díky tomu cítí energii, která je přesahuje a jakoby mluví se jejich dušemi. Díky tomu dokáží vidět souvislosti lesního království ve vztahu s ostatními rostlinami a živočichy. Vše je tam navzájem propojené. Mluví o tom, že “často bývá lidská duše - zejména dětská - zanedbaná, protože dotyčné osobě nikdo nezprostředkoval kontakt s přírodou.” (Montessori, 2011, s. 32-33)

Marie Montessori zastává názor, že aby dokázal učitel zaujmout již větší děti, je třeba, aby sám miloval a chápal svět. Doslova mluví o tom, že se musí “připravovat a pracovat na sobě”. V pozdějším věku dětí nestačí je jen oslovit jménem, ale učitel musí umět zaujmout jeho duši. To, co jim učitel chce předat, musí umět předat poutavě a zajímavě. Také mluví o tom, že hlavním prvkem, kterým by se měla výuka dětí ve věku 7-12 let zabývat, je obrazotvornost. (Montessori, 2011, s. 34)

Na londýnské přednášce s názvem Plány vývoje mluví o tom, že “duševní síla začíná působit hned po narození. Jsme přesvědčeni, že tomu tak je. A díky zkušenostem jsme zjistili, že děti od 3 do 6 let jsou schopné vstřebávat velké množství poznání, že mají možnosti, které se v současném systému výuky neberou v potaz.” Mluví o tom, že pro dítě je přirozenější se učit psát již v tomto období, než od 6 let výše, jak to mu je ve většinové společnosti. Podle ní by děti nastupovat do 1. třídy daleko dříve. A tím by se mělo tedy podle Marie Montessori předávané učivo mělo posunout o 3 roky dozadu, tzn., že znalosti, které se obvykle učí mezi 6. a 12. rokem, by se měly učit již mezi 3. a 6. rokem. Pokračovat by se mělo učivem, které se studuje obvykle mezi 12. a 15. rokem života dítěte. Období mezi 12. a 15. rokem by mělo být obdobím odpočinku, protože mezi těmito roky nastává “období velkého tělesného růstu.” Také upozorňuje na to, že pokud je dítě v tom prvním období nedostatečně naplněno podněty, bude se mu velmi špatně navazovat v obdobích ostatních. (Montessori, 2019, s. 45-51)

Mnoho pomůcek vyrobených pro metody Marie Montessori se dnes dá zakoupit, nicméně mnoho pedagogů si své pomůcky vyrábí samo. Ověřování toho, zda pomůcka vyhovuje potřebám výuky v praxi, trvá i několik let. Je důležité mít pomůcky dobře připraveny tak, aby na sebe navazovaly tak, aby dítě na konci zvládlo celou dovednost. Pro zvládnutí každého mezikroku je připraveno mnoho pomůcek. Jako příklad je možné uvést, výuku německého jazyka kdy se používají písmena v různých barvách i materiálech a krabičky, ve kterých jsou předměty i s názvy. Pro výuku matematiky jsou to např. různé geometrické tvary, počítadla a perly pro počítání desítek. (Zelinková, 1997, s. 83)

5.1. Vlastnosti pomůcek

Didaktický materiál by měl vzbuzovat v dětech zájem a také by měl svou podstatou předcházet vývoji samotného dítěte. Práce s pomůckami by měla probíhat v malých krocích. Mezi základní vlastnosti pomůcek podle Marie Montessori patří (Zelinková, 1997, s. 65-66):

- Ohraničení (omezení)

Tímto termínem se myslí především řád, pořádek a přehlednost. Veškeré pomůcky jsou uloženy v policích. "Ohraničení má svůj cíl - pomoci dítěti udělat si pořádek v duši." Každá pomůcka se ve třídě nachází většinou pouze jednou a to učí děti i jiným dovednostem, např. počkat si a komunikovat s ostatními.

- Estetické kvality

Estetika je velmi důležitá, protože přitahuje dětskou pozornost. Pomůcky lákají svou barvou nebo leskem a přitahují pozornost dětí k práci s nimi. Vzhled pomůcky v nich také probouzí estetické citění. Pokud děti láká více pomůcek se zajímavým vzhledem najednou, učí se také rozhodování, které je důkazem svobodného jednání.

- Podněcování aktivity

Pomůcka musí být pro dítě natolik atraktivní, že udrží pozornost dítěte tak dlouho, aby aktivitu s pomůckou dokončilo.

Patří sem i práce s chybou, která má v diplomové práci svou samostatnou podkapitolu. (Zelinková, 1997, s. 65-66)

V knize Objevování dítěte Marie Montessori uvádí jako základní vlastnosti (Montessori, 2017, s. 107-109):

- Estetičnost

Marie Montessori uvádí několik příkladů, jako např. rámy se zelenou látkou a třpytivými knoflíky, jasně červené válečky, písmena všech barev leží roztríděny v přihrádkách, smetáček s rukojetí s květinovým motivem apod. Přirovnává to k louce, na které hmyz také zaujmou nádherně barevně kvetoucí květiny.

- Činorodost

Znamená to, že pomůcky vedou dítě k určité činnosti. Pomůcka má u dítěte vzbudit opravdový zájem. Nestačí, aby byla jen nápadná a esteticky zajímavá, musí dítě udržet u práce s ní a být zajímavá pro jeho motorickou činnost. Některé děti dokáží pomůcky několikrát skládat a rozkládat i několik hodin. Dítě je zataženo do manipulace s pomůckou, umí ji používat, pečuje o ní a to v nich vzbuzuje velký zájem.

- Limity a hranice

Důležitou, až prioritní zásadou je to, že by pomůcky měly být limitovány ve svém množství. Dítě nepotřebuje mnoho podnětů, aby navázalo kontakt se světem kolem sebe. Ve své mysli má mnoho dojmů z vnějšku a potřebuje si je hlavně uspořádat a dát jim řád. Stále existuje mylné přesvědčení, že čím víc hraček, tím lépe. V mysli dítěte se bohužel chaos zvětšuje "Učební pomůcky by měly napomoci vnést do dětské mysli řád a usnadnit mu porozumění vzájemných souvislostí mezi předměty, které ho obklopují. Neměly by zbytečně vyčerpávat dětskou energii, a proto by jejich množství mělo být omezené."

5.2. Práce s chybou

Chybu často bereme jako své selhání a proto se ji bojíme udělat. Marie Montessori se naopak chyb nebojí a svou pedagogikou učí děti a jejich rodiče zbavovat se studu z chyb. V její pedagogice se chyba bere jako pomocník, který nám pomáhá se orientovat. Udělat chybu je normální a má tedy hluboký smysl ve vzdělávání. Je také propagátorkou sebekontroly. Díky tomu, že se děti učí, přijít na chybu samy, stávají se nezávislejší a jistější. K tomu, aby toho byly schopné, tak potřebují klidného učitele nebo rodiče, kteří jim práci s pomůckou i práci s chybou ukáží. Pro práci s pomůckou dítě potřebuje klid a větší časovou dotaci. Teprve potom mohou pracovat s přesností a ve svém tempu procvičovat činnost. Z důvodu autoopravy je také důležité mít pomůcky pro různé věkové kategorie a ukazovat dětem jak s pomůckou pracovat a jak odhalit i chybu.

Jako příklad si můžeme uvést mechanickou kontrolu, při používání didaktické pomůcky s názvem Válečky s úchyty. Válečky jsou umístěny do dřevěného bloku, ze kterého se za úchyt všechny vyndají. Válečky mají různé velikosti a tedy i dírky, ke kterých jsou umístěny. Pokud dítě vloží váleček do nesprávné dírky, váleček se mu buď do dírky nevejde anebo bude v dírce pohyblivý. Takto jednoduše dítě pozná svou chybu a je schopno samo, často bez pomoci dospělého, svou chybu opravit. (Rýdl, 1999, s. 37)

Dalším příkladem je vkládání kostek do sebe. Při vkládání od nejmenší velikosti kostky po tu největší dítě samo jednoduše pozná, že se mu některá do jiné nevejde. Není zde nutná kontrola pedagoga.

Při těžších úkolech je nutný vyšší stupeň smyslového vjemu. Pokud toho je dítě schopno, tak díky tomu, své chyby snadno objeví. Je také známo, že pokud dítě dokáže své chyby vědomě kontrolovat, tak na konci činnosti nastane pauza na zamyšlení a s přesností zhodnotí svůj výsledek. Prohlubuje své vnímání a tím je schopno rozlišovat i drobné rozdíly. Tato práce s pomůckami vede dítě k sebekontrolě, samostatnosti a nezávislosti. (Zelinková, 1997, s. 66-67)

Další možností, jak si může své chyby dítě opravit je to, že činnosti opakuje a stále své dovednosti při práci s pomůckou prohlubuje a vylepšuje. Jako příklad slouží práce s růžovou věží. Věž je složená z různě velkých kostek, jejichž velikost hrany je vždy o 1 cm větší než u té předchozí. Celkem jich je 10. Kromě velikosti se také liší váhou. Dítě kostky na sebe může postavit samozřejmě různě jinak, než jak jdou velikosti za sebou a nic nestane. Nicméně opakovanou hrou si piluje svou vnímavost, soustředění a tím se snižuje i chybovost.

Další možností, jak opravit chybu, je spolupráce s ostatními lidmi. V praxi často děti spolu navzájem spolupracují a opravují si chyby. Děti zároveň budují vzájemné vztahy a učí se komunikaci. (Rýdl, 1999, s. 37-38)

Sama Marie Montessori nabádá k tomu, aby každá pomůcka měla možnost samokontroly chyby. Sama dává za příklad také válečky s úchyty nebo pomůcku na zapínání a rozepínání knoflíků. Když dítě udělá chybu, tak to samo pozná, protože mu bude zbývat jeden knoflík nebo dírka. Samoodhalování chyb vede dítě k přemýšlení,

díky kterému pak dokáže kriticky myslet a vnímat rozdíly. K opravování chyb by mělo vést i vše v interiéru místnosti včetně materiálu, ze kterého jsou pomůcky vyrobeny. (Marie Montessori, 2017, s. 106-107)

V odborném článku proběhla prezentace výzkumu, kdy se zkoumalo, jaký vliv má typ vzdělávání na řešení různých úkolů. Zkoumala se především práce s chybou u 234 dětí ve věku 4 až 15 let na tradičních a Montessori školách. V tradičních školách kladou důraz na to, aby se studenti učili na základě zpětné vazby od učitelů. Naopak při Montessori výuce povzbuzují studenty k samostatné práci s pomůckami speciálně navrženými tak, aby podporovaly studenty, aby sami odhalili chyby. Sledováním výkonu jednotlivců se přišlo na to, že u dětí z Montessori škol dochází bezprostředně po chybě ke zpomalení a pauze. Poté dochází ke zlepšení v přesnosti v činnosti. Znamená to tedy, že když se Montessori studenti v raném dětství po chybě na delší dobu zastaví, tak v dospívání mají větší pravděpodobnost, že se sami opraví.

Zjistilo se také, že se mění délka pauzy. U mladších dětí ve skupině Montessori se délka pauzy měnila z delší na kratší a to vždy po chybě spojené s vlastní opravou.

Vyplývá z toho také to, že aby byly děti ve škole úspěšné, musí se naučit rozlišovat správné odpovědi od těch nesprávných. Aby toho dosáhly, musí sledovat svou vlastní práci, všimnout si chyb, poučit se z nich a opravit je. (Denervaud a kolektiv, 2020)

Každý krok cesty představuje etapu, jejíž dokončení je potřeba oslavit. Je to někdy náročná cesta plná různých oklik, slepých ulic i výmolů a nikdo děti před chybami neochrání. Chyby jsou potřebné a ukazují pozitivní směr cesty. (Ludwig, 2000, s. 95)

5.3. Prezentování pomůcek

Za velmi důležitou součást prací s pomůckami je považováno “vedení dítěte do práce s materiálem.” Uvedení do práce s pomůckou by mělo probíhat v příjemné atmosféře klidu, bezpečí a důvěry. Pedagog dítěti pomáhá vybrat pomůcku a poté mu ukazuje, jak se s ní pracuje. Mluví se co nejméně. Pokud dítě chápe práci s pomůckou,

tak pedagog ustoupí a pozoruje jen zpozvzdálí. “Vychovatel nesmí brát dítěti odvahu upozorňováním na chyby.” (Zelinková, 1997, s. 66)

Při výběru pomůcky pedagog prokazuje svůj um v tom, zda pozná, když je dítě připraveno s pomůckou pracovat. Pedagog se v tu chvíli soustředí pouze na jedno dítě. Ukazuje dítěti práci s pomůckou bez přílišného verbálního projevu a poté pozoruje dítě, jak s pomůckou pracuje. Může se také stát, že se v průběhu práce zjistí, že dítě nebude připravené nebo mu to za začátku nepůjde. Poté pedagog musí zachovat klid, neupozorňovat na jeho chybu, ale počkat až přijde správný čas.

V klasických školách a školkách se stává, že děti jsou přehlceny slovy, výrazy, pojmy. Děti nejsou schopné ve své mysli rozeznat podstatné od toho nepodstatného. Sehnat pedagoga, který by byl schopen aplikovat Montessori metody v praxi bývá nelehký úkol. Mnoho učitelů totiž děti zahlcuje slovy a příběhy a zapomíná na podstatu. (Montessori, 2017, s. 111-114)

Důležité je začít pracovat s pár pomůckami, které mají kontrastní charakter. Později navazovat práci s pomůckami, kde se rozlišují jemnější rozdíly. Dá se použít např. úplně hladký povrch a v kontrastu povrch nejhrubší nebo se stejně pracuje s nejtěžší a nejlehčí destičkou (Montessori, 2007, s. 117-118)

Ve všech pomůckách a v práci s nimi se objevuje koncepce rozdílnosti, podobnosti a totožnosti. (Hainstock, 1999, s. 18)

5.4. Příklady pomůcek

5.4.1. Procvičování hmatu

Zajímavé je, že děti v práci s pomůckami využívají především konečky svých prstů. Tato práce s pomůckami napodobuje práce v praktickém životě, kde používáme hlavně konečky svých prstů. Děti se takovou činností připravují na používání psacích pomůcek. Nejprve si umyjí ruce a poté se pouští do hmatových aktivit.

Jako příklad aktivity Marie Montessori uvádí rozeznávání hrubosti a jemnosti povrchu. Dítě zavře oči a pedagog mu vede prsty po jednotlivých površích. Hmat si procvičují i na různých površích v učebně, nebo když se dotknou oblečení pedagoga.

Jako materiály to jsou například samet, kůže, satén, hedvábí nebo různé hrubosti smirkového papíru. Jako další příklad si můžeme uvést dřevěné destičky polepené velmi hladkým a velmi hrubým brusným papírem, nebo se mohou hladký a hrubý střídát v jednotlivých pruzích. Brusné smirkové papíry také mohou být seřazeny postupně od nejhladšího po nejhrubší. Tyto smyslové pomůcky slouží také k tomu, že se dítě při poznávání jednotlivých povrchů hýbe - tzv. "provádí pohyb."

Další možností je mít na jednotlivých destičkách různé povrchy a dítě se je snaží seřadit pomocí hmatu od nejjemnějšího až po ten nejhrubší. Další možností je, že děti mají k dispozici různé druhy látky a učí se rozpoznávat jejich jemnost či hrubost a také si látky pojmenovávat, např. bavlna, vlna, samet, úplet. Další možností je skládat dvojice. Všechny jednotlivé činnosti dítě dělá se zavřenýma očima. (Montessori, 2017, s. 118-119)

Vnímání teploty

Pro nácvik vnímání teploty se používají mini termosky, do kterých se nalije různé množství vody o teplotě 75 stupňů, a doplňují se studenější vodou. Také je možné použít různé materiály pro vodivost teplo jako např. kov, mramor, dřevo nebo sklo. (Montessori, 2017, s. 120)

Rozpoznávání hmotnosti

Tato pomůcka se skládá ze tří destiček, z různého druhu dřeva. Jedna je z vistárie, druhá z ořešáku a třetí z jedle. Podle druhu dřeva mají různé hmotnosti od 16 do 32 gramů. Druhá je o 8 gramů těžší než první a třetí je zase o 8 gramů těžší než druhá. Ideálně by dřívka měla mít stejný tvar a velikost, povrch by měl opracovaný a natřený bezbarvým lakem. Dítě si dá dřívko na dlaň a pomocí pohybu ruky nahoru a dolů potěžkává jednotlivé kousky dřeva. Dítě také poznává různé kresby dřeva a i díky tomu probíhá kontrola, zda danou aktivitu splnilo správně. Tato aktivita děti velmi baví. Marie Montessori doplňuje, že pohyb ruky nahoru a dolů by měl být co nejkratší, aby tíhu předmětu příliš neovlivňovala gravitace. (Montessori, 2017, s. 120-121)

Rozeznávání tvarů dotykem

U této aktivity hraje důležitou roli pohyb a tzv. “svalový smysl”. Jde o to, že pomocí konečků prstů dítě pozná hrubost nebo jemnost povrchu a když uvede ruku do pohybu, začíná předmět prostorově vnímat a ukládá se mu do “svalové paměti”.

Spojením hmatu a pohybu vzniká tzv. smysl “stereognostický”. Díky všem těmto smyslům spojeným se zrakem dítě předmět lépe poznává a zpřesňuje jeho zapamatování.

Dítě se také učí koordinaci svých pohybů, která mu pomáhá se lépe vyjadřovat a je velmi důležitá pro pozdější aktivit jako je psaní nebo kreslení. Zde je uveden příklad, kdy 24 předmětů, z nichž polovina jsou krychle a polovina hranoly stejné velikosti, dítě třídí jen pomocí hmatů. Dítě dělá aktivitu se zavázanýma očima a tréninkem se vypracovalo do takové přesnosti, že dokáže velmi rychle a přesně jen pomocí hmatu roztrždit na dvě hromádky rozdílné tvary. Dítě používá výraz, že “vidí svýma rukama”.

Stejná aktivita se provádí u jiných tvarů z geometrie či u válečků s úchyty, které mají různé velikost a jen pomocí hmatu se vracejí do dřevěného držáku, kde jsou na ně připravené prohlubně. Rozlišování velikosti se také trénuje u Červených tyčí nebo Růžové věže. (Montessori, 2017, s. 121-124)

5.4.2. Procvičování čichu a chuti

Probouzení čichových vjemů se děje díky připravenému prostředí samo. Je možné aktivně zaplňovat prostředí např. parfémy, které se v malém množství rozstříkávaly do vzduchu, využívaly se vonné sáčky, aranžovaly se květiny i byliny a využívalo se mýdlo s přirozenou vůní např. levandule nebo mandlí.

Další možností je pěstování voňavých rostlin na zahrádce. Výzkumy ukázaly, že největší zájem o poznávání vůní mají tříleté děti. Je velmi zajímavé, že díky tréninku čichu dochází k tomu, že dítě dokáže některé jídlo sníst a jiné odmítnout, protože vůně potravin souvisí s jejich chutí. Při podávání jídla se učily rozlišovat chuť sladkou, slanou, kyselou a hořkou. Také se dělaly pokusy se stupňováním nejsladší, sladká, méně sladká apod. Z tohoto cvičení se stala velká hra a zábava. Probuzený vjem

zdokonalil orientaci v běžně podávaném jídle - v chuti ovoce, chlebu apod. V současnosti se v učebnách k rozpoznávání používají čichové a chuťové lahvičky. (Montessori, 2017, s. 124-125)

5.4.3. Rozlišování zrakem

Válečky s úchyty

Pomůcky jsou vždy vyrobeny v sadě, aby byl vidět rozdíl ve velikostech. U jedné sady se mění pouze jeden rozměr např. výška. Další variantou je, že se zvětšují dva rozměry a tím se zvětšuje celá plocha předmětu. Anebo zvětšují všechny tři veličiny a tím se zvětšuje objem jednotlivých předmětů.

První příkladem jsou válečky s úchyty. V bloku opracovaného a lakem upraveného dřeva je deset otvorů s různou hloubkou na deset válečků z různou délkou od 0,5 cm do 5 cm.

Další variantou jsou válečky, které mají stejnou délku, ale mění se u nich průměr vždy o 0,5 cm až do 5 cm.

Třetí variantou je kombinace, kdy hloubka i průměr válečků klesá a poslední je, že se zmenšuje průměr a výška stoupá.

Na začátku je důležité začít pracovat jen s jednou sadou. Máme tedy čtyři různá stanoviště, na kterých by měla být připravena mistička anebo prohlubeň pro vyjmuté válečky. Pedagog válečky vyjme do mističky a dítě se je snaží vrátit zpět do otvorů. Je zde prováděna samo oprava, v případě, že se dítěti poslední váleček do dírky nevejde či je menší a v dírce se hýbe. Bloky s válečky vypadají velmi podobně a dítě zjišťuje rozdíly postupně, až když s nimi pracuje. Práce s pomůckou v dítěti podněcuje tvořivý přístup k vyřešení chyby a opakovanou práci s pomůckou dítě tříbí svou vnímavost rozpoznávání tvarů zrakem, koncentraci a také systematickou práci. (Montessori, 2017, s. 127-129)

Červené tyče

Jedná se o soupravu 10 tyčí. Tyče mají délku od 10 do 100 centimetrů s tím, že délka od té nejkratší vždy narůstá o 10 centimetrů, které jsou označeny červenou barvou. Na průřezu mají všechny 2x2 centimetry velký čtverec. Dítě se snaží odstupňovat tyče tak, aby tvořily pomyslné schody a šly po sobě od nejkratší po tu nejdélší. Dítě pracuje na zemi na koberečku, zapojuje do práce s pomůckou celé tělo. Pakliže se mu to podaří, může si tyče opět rozházet a začít znovu. (Montessori, 2017, s. 129-130)

Hnědé schody

Tyto schody jsou oproti tyčím stejně dlouhé (20 cm), ale mají rozdílně velký průřez. Ten se mění postupně o 1 cm v průřezu, kdy největší má 10 cm a nejmenší má 1 cm. Hranoly postupně seřazené by opět měly tvořit schody. (Marie Montessori, 2017, s. 129-130)

Pomůcka slouží pro rozpoznávání různých velikostí a uspořádávání podle velikosti. (Zelinková, 1997, s. 62)

Růžová věž

Růžová věž je souprava deseti krychlí růžové barvy, které mají velikosti hran opět odstupňované od 1 až po 10 cm. Cílem je opět krychle seřadit od největší po tu nejmenší. (Montessori, 2017, s. 129-130)

U věže dokáže dítě vnímat postupnou velikosti kostek, což je proces, který později využije při výuce matematiky, kde bude pracovat se opravdovými čísly. (Hainstock, 1999, s. 18)

Chybu při stavění růžové věže lze kontrolovat očima i rukama. Dítě se učí základy statických zákonů. Učí se rozeznávat velikosti jako velký a malý a vše mezi tím. (Zelinková, 1997, s. 57-59)

U všech těchto tří pomůcek (červené tyče, hnědé schody a růžová věž) dochází ke kombinaci zraku a motorické činnosti. Dítě pomocí uchopování rukama opět

používá svalovou paměť, rozpoznává velikosti jednotlivých částí. Procvičuje koncentraci a je schopno pomocí zraku rozpoznat chybu a napravit ji. Dítě díky těmto pomůckám do sebe podprahově dostává první povědomí o matematice a geometrii. Díky červeným tyčím dokáže vyjádřit číselnou řadu 1 až 10 nebo krychle vyjadřují třetí odmocninu některých čísel 12, 22, 32 a tak po desítkách až do 102. (Montessori, 2017, s. 130-131)

5.4.4. Další příklady pomůcek

Slovní spojení

V krabici jsou různě barevné kostky a vedle nich jsou napsané kartičky se slovním spojením. Dítě si vezme například modrou kostku a k tomu si najde slovní spojení “modrá kostka” a poté si napíše sousloví. (Zelinková, 1997, s. 84)

Písmena vnímaná tělem

Děti si písmena píšou prstem na spolužákova záda, vyrývají je do písku, mohou je malovat na papír, používat razítka, vystřihovat z různých papírů, nalepovat nebo obtahovat. (Zelinková, 1997, s. 88)

Vnímání čichem

Dá se říci, že díky vůni se dá ovlivnit náladu člověka. Při této aktivitě využívá 9 lahvíček tmavě zelené barvy, které jsou napuštěné aromatickými tekutinami, např. máta, ocet či jiné parfémy s vůní květin. S touto pomůckou se dá pracovat jako s pexesem. Můžete je mít ve dvou provedeních a dávat dvě stejné vůně k sobě, nebo se dají řadit podle intenzity vůně a povídat si něco o jejich konkrétním původu či účincích. (Zelinková, 1997, s. 88)

Krabičky naplněné materiálem o různé hrubosti

Do krabiček jsou rozděleny různé plodiny jako hrách, hnědá čočka, rýže a sůl. Vytváří se dvě sady stejných náplní. Dítě s krabičkami třese a poznává rozdíly ve zvuku a snaží se opět jako pexeso přiřadit dvě stejné k sobě. (Zelinková, 1997, s. 89)

Barevné destičky v 8 základních odstínech a v 8 odstínech

Dítě se nejprve učí rozpoznat 8 základních barev a potom odstíny, každé z nich. Celkem se naučí rozpoznat 64 barev a jejich možných odstínů. (Zelinková, 1997, s. 89)

6. Práce s tichem

Dnešní děti i mládež vyrůstají v prostředí, ve kterém je velký hluk a spěch. V každé domácnosti jsou dnes moderní média, která přináší možnosti odpočinku u míhajících se obrázků a měnících se zvuků. Marie Montessori poznala, jak velký význam má ticho pro lidi obecně a tím více pro mladé lidi. Zahrnuje do své pedagogické činnosti i ticho jako rozjímavý a meditativní prvek. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 23)

V klasických školách je za častým povelem "ticho" snažení o přerušování hluku, tedy ukončení veškeré hlučné činnosti, kterou děti právě dělají.

Děti je potřeba učit tichu a existují na to techniky. Tím, že pedagog sám na chvíli utichne, dokáže získat pozornost dětí. V tu chvíli, když děti utichnou, mohou vnímat i hluk z toho, že pohnou prsty nebo se opřou o židli. Začínají si uvědomovat zvuky, které předtím nevnímaly. Marie Montessori popisuje aktivitu, kdy pomalu jedno dítě po druhém vyvolává a ony se snažily dojít k ní stejně potichu, jako to dělali ostatní.

Poukazuje na to, že i tříleté děti dokázali tiše sedět několik minut i desítek minut, než je k sobě zavolala. "Tehdy jsem si uvědomila, že duše dětí zažívá duchovní radosti a odměny. Po těchto cvičeních se zdálo, že mne děti milovaly ještě víc. Byly docela určitě poslušnější, zdvořilejší a ohleduplnější." (Marie Montessori, 2007, s. 142-145)

Nácvik ticha podle Zelinkové (Zelinková, 1997, s. 89):

- stoly jsou prázdné a nikde nic neleží
- děti zaujmají místo, kde se cítí dobře a jsou v rovnováze
- zvažují, co by je mohlo rušit a pohybovat se - dech, ruce, nohy atd.
- vychovatel nejprve tiše vysvětlí a pak předvede, děti ho napodobují
- všichni potlačují veškerou aktivitu
- následuje hluboké mlčení - absolutní ticho
- ukončení - vychovatel volá tiše postupně jména všech dětí, děti se velmi tiše a lehce přemísťují k vyvolávacímu

Dítě se během této činnosti izoluje a propadá se hlouběji do sebe a stává se citlivější na ticho. Děti se během této aktivity učí tiše pohybovat mezi věcmi ve třídě. Učí se pracovat se sebeovládáním a nalad'ují se na skupinu. (Zelinková, 1997, s. 89)

Marie Montessori příklad ticha ukazuje na miminku v zavinovačce, které přinesla do třídy a které bylo velmi klidné. Tiše a nehybně spinkalo. Také velmi tiše a lehce dýchalo. Děti byly fascinovány tichostí malé holčičky. Práce s tichem se stala jednou z charakteristických technik pro Montessori vzdělávání a také ji přebralo velké množství škol. (Montessori, 2007, s. 145-146)

Podle Rýdla vede schopnost používat klid k (Rýdl, 1999, s. 55-56):

- přes zjemnění sluchových vjemů - bystrost sluchu a citlivost na hluk - až k otevření duše
- přes zjemnění pohybové koordinace - koordinace, rovnováha, poslušnost, šikovnost, obratnost a půvab - až k větší spontánní disciplíně, svobodě ve smyslu sebekontroly
- přes zjemnění pocitů - cítit se dobře v určité pozici, cítit solidaritu s ostatními, jemné cítění ticha, pocit a prožitek ticha a klidu - až k duševní radosti

7. Připravené prostředí

Připravené prostředí určitě tvoří pedagog spolu s tím, jaký pomocný materiál dítěti vybere. Pomůcky by měli vyzývat k aktivitě. Při volné práci se upevňuje partnerský vztah mezi pedagogem a studentem. Student se stává spoluvůrcem obsahu hodiny i časového rámce. Pedagog do práce nezasahuje, jen pozoruje a zapisuje své závěry. (Zelinková, 1997, s. 94)

Jako připravené prostředí bereme prostředí, kde dítě komunikuje s ostatními, samo se sebou a připravenými předměty. Prostor má hranice tam, kde začínají potřeby ostatních. To zda prostředí ladí s potřebami dítěte, se pozná podle toho “zda se dostaví zevnitř řízené disciplinované chování a viditelně odpovědné zacházení se svobodou.”

Velmi důležitou roli v přípravě prostředí hraje řád neboli pořádek. Každá pomůcka má své místo, ze kterého se na aktivitu bere a poté se tam opět vrací. Vyplývá z toho pocit jistoty a bezpečí, který dělá dětem dobře.

Úlohou učitele v tomto prostředí je jeho připravenost, tzn., že vše je na svém místě a zároveň je jako průvodce dětem kdykoliv nápomocen. Učitel by si měl klást otázky ohledně toho, v jaké citlivé fázi se dítě nachází a na jakou pomůcku je již připraveno a jakou nikoliv.

Pomůcky, na které děti nejsou zatím připravené, by se v připraveném prostředí, podle Marie Montessori, neměly nacházet vůbec. Vhodně uspořádat prostředí a zvolit vhodné pomůcky je jedním z největších a i nejtěžších úkolů montessoriovských pedagogů. “Didaktický materiál je pro učitele prostředkem pro samotnou výchovu. Jeho primárním účelem je umožnit svobodu a volnost. Sekundárně lze chápat Montessori materiál jako pracovní materiál pro pomoc v kognitivní či psychomotorické oblasti. Prvořadým úkolem je rozvoj dětské osobnosti.” (Rýdl, 1999, s. 54-56)

Prostředí nabízí pomůcky pro výuku všech možných předmětů od matematiky přes biologii, umění, větný rozbor, náboženství atd. Připravené prostředí učí děti čekat, až na ně přijde řada na práci s konkrétní pomůckou.

Důležitou součástí prostředí jsou také vztahy, kam patří přátelská atmosféra, osobnost pedagoga a možnost osobní volby. Je také možné zvolit aktivity, které lze provádět pouze ve venkovním prostředí, mimo budovu. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 75-76)

Je důležité, aby dítě trénovalo své dovednosti v uvolněné atmosféře bez nátlaku. Dítě potřebuje na zkoumání prostředí i pomůcek dostatek času. Každé dítě je jiné a potřebuje různé množství času na různé činnosti. "Nikdo není automaticky lepším plavcem jen pro to, že se to naučil dříve. To platí také pro čtení, psaní, počítání."

Důležité je nechat dětem klid a čas bez tlaku na výkon. "Dejte mi čas" je hezké a důležité krédo ve světě, kde všechno musí postupovat rychleji, častěji a bez omezení. "Každé dítě by také mělo mít právo na nicnedělání. Mělo by mít čas se uvolnit, zrelaxovat a nemít zaplněný program stále nějakou aktivitou, jako to mívají jejich rodiče. Také zde platí, že cesta je cíl. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 94-95)

8. Projektová práce

Projektová práce se dá charakterizovat jako volná práce. Témata volí studenti a vychází z toho, co je zajímavá a baví. Také se témata mohou týkat aktuálních společenských problémů nebo se mohou vázat k budoucímu oboru studia či povolání.

Součástí projektu by měla být jak intelektuální, tak i manuální činnost. Může to být například práce se dřevem, textilem nebo hrnčířskou hlínou. Také je možné být na stáži v nějaké firmě, jejíž činnosti studenta zajímá. Velmi pěkně je to připravuje na vstup do pracovního světa. (Zelinková, 1997, s. 94)

Projektové vyučování se využívá především v Kosmické výchově k tomu, aby studenti získali povědomí o tom, že svět je navzájem propojený. Díky tomuto vyučování student začne chápat vzájemné vazby přírody a člověka. Tím si také uvědomuje zodpovědnost za své chování ke svému okolí. „Projektové vyučování je didaktická koncepce, podle níž se žáci aktivněji učí tím, když pracují na nějakém zvoleném projektu, tj. tématu, problematice.“ (Průcha, 2012, s. 51-52)

9. Vzdělání na 2. stupni a střední škole

“Podstatnou výchovnou zásadou je: Učit jednotlivosti znamená způsobit zmatek, utvářet vztahy mezi věcmi znamená zprostředkovávat poznatky.” (Zelinková, 1997, s. 93)

Zlomovým bodem vývoje dítěte je změna psychiky. V tomto období začínají děti dospívat a mění se jejich zájmy. Je třeba si uvědomit, že každé dítě se mění individuálně a tak je i třeba k nim přistupovat. “Svobodně volená činnost, důstojnost, práce a individualita spolu podle Marie Montessori významně souvisejí. Principy pedagogiky Marie Montessori zůstávají zachovány i při práci na se žáky 2. stupně.”

Děti mezi 10. a 15. rokem mají zvýšenou potřebu svobody a potřebu vlastních voleb. Je třeba jim toto dopřát a přesto směřovat činnosti tak, aby byly i užitečné a účelné. Vše by mělo mít svá pravidla, která respektují jak děti, tak i učitelé.

Škola by měla jít příkladem a ukazovat studentům hodnoty, práci s emocemi a hlavní sociální dovednost - komunikaci. Intelektuální výuka bez emocí může narušovat vývoj osobnosti studentů. Učitel by neměl být jen stroj na předání probrané látky.

Rozsah učiva může být upraven a minimalizován s cílem jít více do hloubky v jednotlivých tématech a ukázat prolnutí s mimoškolní realitou. (Zelinková, 1997, s. 92-93)

Ve své přednášce Plány vývoje Marie Montessori píše o obdobích vývoje. Rozděluje je na období od 3 do 6 let, od 6 do 12 let a nakonec od 12 do 18 let. Mluví o tom, že tato období na sebe z hlediska vývoje navazují a že mysl i tělo se vyvíjejí dohromady. V období dospívání mezi 12. a 15. rokem dochází k velkým tělesným změnám, které jsou náhlé a rychlé. Poté období mezi 15. a 18. rokem je již obdobím klidnějším. Tato dvě období na sebe navazují a to první je přípravou na druhé. “Není pravda, že patnáctiletý chlapec je inteligentnější než dvanáctiletý a že tedy musí studovat víc a mít plnější rozvrh. Není to pravda, protože během období velkých tělesných změn není inteligence tak aktivní jako v období tělesného odpočinku.”

Dnes se dětem mezi dvanácti a patnácti lety zadává ve škole velké množství duševní práce, ačkoli děti v tomto věku nejvíce potřebují odpočinek a svobodu myslí. "Mladí dospívající jsou náchylnější k propuknutí určitých nemocí, protože nejsou tak odolní jako děti okolo 12. roku. (Montessori, 2019, s. 45-48)

Celkově období mezi 12. a 15. rokem Marie Montessori považuje za labilní. Dochází zde k velkému vývoji, touze po nezávislosti, svobodě a samostatnosti. Také si mladý člověk utváří nový vztah sám k sobě a i ke svému okolí. Důležitým pojmem je důstojnost a proto bychom neměli zesměšňovat jejich nápady a názory. Mohlo by pak dojít k jejímu narušení. Také je důležité dávat najevo, že jejich dovednosti jsou lepší, než ve skutečnosti jsou. (Zelinková, 1997, s. 34)

Na druhém stupni hraje důležitou roli tzv. volná práce, ve které je potřeba zapojit kreativitu a přizpůsobivost učitelů. I zde se projevuje svoboda jako důležitá součást výuky a to především v oblastech studentova vztahu k předmětům, ve spolupráci s ostatními a v komunikaci. Velmi důležitou součástí je svoboda času, na kterou je často při výuce zapomenuto. Ideální by bylo, kdyby na volnou práci vycházelo cca 10 hodin týdně, aby byla práce účelná. U každého vyučovaného předmětu by se měly zařadit možnosti volných prací. Uvádí se příklad, že např. při výuce němčiny by se volné činnosti student mohl věnovat 1x týdně. Zároveň se apeluje na to, že by hodina neměla být využita na děláni klasických domácích úkolů. (Zelinková, 1997, s. 93-94)

Volná práce nabízí příležitost rozpracovávat a procvičovat témata z různých oborů. Marie Montessori vytvořila mnoho didaktických pomůcek, které se stále doplňují a vyvíjejí. Při volné práci se dítě učí vlastní organizaci a při tom ve svém vlastním tempu postupuje vpřed. Volná činnost má 2,5 hodinové pracovní celky, které jsou většinou součástí dopoledního vyučování. "Meditativní element vzdělávacího procesu, který je dnes dalekosáhle zanedbáván, hraje pro Marii Montessori velkou roli." Volná práce také velmi dobře pracuje s vnitřní motivací studentů, protože si sami volí, na čem chtějí pracovat. Také se nesrovnávají se svými spolužáky, protože každý pracuje na něčem jiném. Díky tomu také každý oceňuje svůj vlastní pokrok. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 19-21)

Marie Montessori je především známá díky své koncepci pro předškolní děti a školní děti na prvním stupni. Není již moc známé to, že koncept její výuky obsahuje vzdělávání až do dospělého věku, dokonce vede k "univerzitní reformě". V minulosti se měla její koncepce rozvíjet v Nizozemí, kde vzniklo v roce 1930 "Montessori-Lyceum".

Vzdělávání na 2. stupni ZŠ nazvala jako "škola zkušenosti sociálního života". K potřebě změny ji vedla především kritika tehdejšího školství, kdy už v té době vnímala velkou potřebu změny. Napsala přesně, že škola "představuje bolestnou zkušenost v životě mladých lidí a která zdá se, je jen velmi podmíněně vhodná k výchově samostatných a platných občanů státu."

Studenti se stávají objekty, které musí nehybně sedět v lavicích a musí vnímat monotónně znějící výklad. Výuka v exteriéru, pozorování stromů a přírody či vlastní zkušenosti a experimenty jsou spíše výjimečné. Známkování a zkoušení dělají ze školy velmi nepříjemnou zkušenost, která studentům snižuje sebevědomí a chuť do školy chodit.

Také kritizuje to, že studenti nemají žádnou spolurozhodovací schopnost o vývoji studia ve škole. Od dob Marie Montessori proběhl určitý vývoj, nicméně potřeba změny systému školství stále trvá. Učení po vyučovacích hodinách, které trvají 45 min, kdy se střídají učitelé, ničí potřebnou konfrontaci, známkování, nejasná kritéria hodnocení, množství frontální výuky, které vede k lhostejnosti a nedostatku aktivity. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 96-98)

Představa školy podle Marie Montessori na sekundárním stupni je především utvářena zájmy a potřebami mladých lidí, které jsou doprovázeny velkým stupněm svobody. Mladý člověk v tomto období hledá pocit bezpečí, ale zároveň usiluje o nezávislost. Bezpečí často hledá v nové komunitě a vzdaluje se od rodičů. Marie Montessori tuto proměnu nazývá jako "znovuzrození" anebo „sociální novorozeně". "Rozhodující význam má v této fázi jeho potřeba posílení pocitu vlastní hodnoty, který se dá získat v první řadě z osobních zážitků úspěchu a sociálního uznání."

Navrhuje tedy velkou alternativní změnu ke stávajícímu modelu školy, kde by se studentům mělo dostat důstojnosti, možnost zkoumat svou duši i sami sebe a získat nové vztahy a zkušenosti v nich. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 98-99)

Je nutné se věnovat výchově mladých lidí, protože se z dětí stávají plnohodnotní občané, kteří potřebují ze svého bezpečného místa pochopit společenskému dění. Je třeba mládež vést k připravenosti na nenadálé situace a zároveň je naučit flexibilně reagovat.

Studium by v nich mělo podněcovat odvalu, vést k nalezení svých hodnot a učit se být praktický. Ideální by bylo, kdyby studium bylo rozšířené, nikoli jedno oborově zaměřené. Je třeba sjednotit ruce a intelekt - i dělník potřebuje chápat, co a proč dělá, stejně tak intelektuál by se měl naučit používat své ruce. Ze středoškolského vzdělávání se stává pouze příprava na výkon povolání a přitom se zapomíná na osobnost člověka, trénink jeho těla i ducha. "Mládež na středních školách je nucena pracovat z povinnosti nebo nutnosti." Známkování je vnímáno jako nevhodný prostředek motivace k učení se.

V tomto věku také dochází k velkým psychickým změnám. Objevují se různé pochybnosti, nerozhodnost, také touha a milostné pocity, nedostatek soustředění, které jsou psychologicky dané tomuto věku. Děti v tomto věku mají rozvinutý cit pro tvůrčí práci a potřebují hlavně posílit sebevědomí. Naopak jsou velmi citlivé na ponižování a hrubé zacházení. (Montessori, 2011, s. 77-82)

9.1. Děti Země

"Život pod širým nebem, na slunci, a strava s vysokým obsahem živin pocházející z plodin rostoucích na okolních polích zlepšují tělesné zdraví, zatímco klidné prostředí, ticho a divy přírody uspokojují potřeby ducha dospívajících, aby mohli uvažovat a rozjímat." (Montessori, 2011, s. 85)

Nejdůležitější myšlenkou reformy na vyšších stupních vzdělávání je vést mladé lidi k ekonomické nezávislosti. Vést je k tomu, aby si uvědomovali, že mohou dosáhnout

ekonomické nezávislosti díky svým schopnostem, úsilí a vydělat peníze vlastní prací. Prací je myšleno „využití předností“ daného jedince a proto má „práce sama větší význam než druh práce“. Součástí každé práce by měla být zapojení rukou i intelektu. (Montessori, 2011, s. 82-83)

Marie Montessori směřovala děti ve věku 12 až 18 let do své koncepce vzdělávání Děti Země. Tento typ školy byl primárně spojen se zemí nebo-li s půdou, kdy vzdělávání probíhalo při provozu farmy. Tím byla snížena akademická náročnost a dítě se učilo prací v terénu. I dnes je možné se díky změnám ve výuce přiblížit k tradičním kulturám. Dospívající v přírodních kmenech byli posíláni na výpravy, svůj první lov nebo museli plnit různé úkoly, které je zocelovaly. Byli tak připravováni na život a tím se jim zvedalo sebevědomí. V naší kultuře jakmile děti dosáhnou 12 let, tak jsou předurčeni k tomu, aby skládaly různé testy, zkoušky a později maturitu. (Bee, 2020)

Již nácvik praktických činností v mateřských školách, přispívá k vývoji samostatnosti. Dítě se stará o sebe (umývá se, obléká se, svléká se, umí se učesat apod.) a také o své prostředí (úklid, prostírání stolu a stolování, mytí nádobí apod.). U těchto dětí je znatelné, že předčasně duševně vyspívají. Vyzývají dospělé velmi známou větou “Pomozte nám, ať to zvládneme sami.” To platí i mládeže. (Montessori, 2011, s. 84-85)

Bohužel převést návrh školy do reality se povedlo pouze v některých rysech a uskutečnilo se jen pár počátečních experimentů. Marie Montessori v roce 1949 řekla: “V Holandsku existuje pět vyšších škol, které se nazývají montessoriovská lycea. Dosahují tak příznivých výsledků, že je vláda podporuje a jedná s nimi jako s ostatními lycei. V Paříži jsem před druhou světovou válkou navštívila soukromé montessoriovské lyceum, jehož žáci byli nezávislejší, měli více sebedůvěry a méně se obávali zkoušek než žáci jiných francouzských lyceí.” (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 103)

9.1.1. Organizace školy

Reforma Marie Montessori navrhuje, že je dobré v období dospívání opustit zázemí rodiny. Odstěhovat se na klidné místo někde na venkově a být blíže přírodě.

Práce na venkově spojuje mnoho oborů dohromady. Zemědělství proměňuje přírodu k její větší užitečnosti a zároveň se v ní snoubí věda, technické vynálezy, biologické pokroky a možnost studovat naplno přírodní vědy či historii. (Montessori, 2011, s. 85-86)

Pobyť na střední škole umožňuje studentům se zapojit do společenského a sociálního života. Jde to díky rozložení školy, kde se nachází statek, obchod a privátní hotel. Poprvé se prakticky setkávají s ekonomickým myšlením a jednáním v praxi a pracují jak rukama, tak mentálně. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 100)

9.1.2. Rozdělení školy

Zemědělský statek

Jeho primárním cílem je studentům poskytnout možnost manuální a vědecké práce. Díky tomu produkují své výpěstky a výrobky, které mohou poskytovat na prodej a mohou budovat vztahy se zákazníky. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 101)

Obchod

Součástí "školy v přírodě" by měl být i obchod v blízkém městě, kde studenti mohou prodávat to, co sami vypěstovali. Smyslem obchodu je také předvedení ekonomického vzdělání v praxi. "Ve vztahu ke studiu ekonomie a politiky by obchod představoval podobný nástroj vzdělávání jako akvárium nebo terárium v případě studia biologie." (Montessori, 2011, s. 87-88)

Obchod je takových komunitním centrem, kde studenti prodávají i výrobky okolních výrobců a tvůrců, se kterými přichází do blízkého kontaktu. Také mohou trénovat ekonomické dovednosti a proniknout do vedení účetnictví. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 100)

Hotel

Budova, kde děti žijí, by měla formu privátního hotelu, na jehož provozu by se studenti učili oboru hoteliérství. Také by získaly velké zkušenosti s údržbou, provozem

i finanční správu hotelu. Pokoje navíc by mohly sloužit jako ubytovací zařízení, když studentům přijede rodina nebo přátele na návštěvu. (Montessori, 2011, s. 87)

V tomto domě bydlí i učitelé. Studenti se účastní “zařizování, organizace a správy tohoto domu.” (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 100)

9.1.3. Výuka a její náplň

Je navržen pouze “rámcový plán” nikoli konkrétní program či plán studia. „Reforma je zaměřena na šíření kultury a metod výuky“. Jde především o jeden plán a tím je zhodnocovat osobnost studentů. První zásadou je, že není třeba si brát prázdniny nebo dovolenou, ta se dá nahradit velkou nabídkou zájmů a aktivit. Prázdniny se bere jako “přerušování plynulého života.” Druhou zásadou je, že studium neunavuje a nevyčerpává, naopak je nabíječící a je reakcí na potřebu se učit něco nového. (Montessori, 2011, s. 89)

První oblastní studia je “morální péče”. Patří tam například, že vztah mezi studentem a učitelem je založený na vzájemném respektu a úctě. Jsou jasně daná pravidla a zásady, které však musí poskytovat studentovi dostatečnou volnost. Cílem je, aby mohl jednat ze své vlastní podstaty a individuality.

Druhou oblastí studia je “tělesná péče”. Dospívání přináší mnoho změn v oblasti těla a proto je důležitá zdravá strava a dostatek sportu.

Třetí oblast je “Rámcový program studia”, který se dělí na tři části (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 102):

- a. nabízet dostatek aktivit v “hudebně-umělecké oblasti”
- b. vzdělávat studenty v matematice a různých jazycích
- c. nabízet vzdělání, které přináší “přírodovědné a společenské poznatky”

Za nejlepší metodu učení považuje tu, která ve studentovi vyvolá velký zájem, chuť pracovat sám a mixovat studium s “praktickým životem”. Za velmi důležitou považuje také spolupráci ve skupinách.

Poslední dva roky by měly být cíleně zaměřené na přípravu ke zkouškám a případnému studiu na univerzitě. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 102)

Marie Montessori svou výuku dělí na (Montessori, 2011, s. 93-96):

- a. “možnost sebevyjádření - cílem je si vybrat nějaké druhy činnosti, které směřují uměleckým směrem. Má na mysli hudbu a cvičení na nějaký hudební nástroj, zpěv samostatně i ve sboru. Další oblastí je zaměření se na jazyk ve smyslu slovního vyjadřování, moderování, vystupování na veřejnosti nebo vést diskuzi. Poslední oblastí je nějaký typ umění jako malování, modelování a práce s vlastní tvořivostí.
- b. výchova v souvislosti s duševním vývojem - cílem je formovat studentův charakter. Sem spadá mravní výchova, která vede studenty k potřebné duševní rovnováze. Druhou důležitou složkou je matematika, kde student získává přehled o měření, porovnávání veličin a pochopení určitých jevů v přírodě. Poslední složkou je jazyk, neboť je důležitým prvkem propojování mezi lidmi. Student by měl v ideálním případě mluvit a psát několika cizími jazyky.
- c. vzdělání jako příprava na dospělost - toto všeobecné vzdělání se dělí do tří podskupin
 - Studium země a živých tvorů - patří tam geologie, zeměpis, biologie, nauka o vesmíru, botanika, zoologie atd.
 - Studium vývoje lidstva a budování civilizace - souvisí to s fyzikou, chemií, mechanikou, genetikou a strojním inženýrstvím atd.
 - Studium dějin lidstva “

9.2. Školy ve Spojených státech amerických

Mary Lyonson ve Spojených státech amerických už v roce 1837 zahájila praxi tzv. “svépomocí“. Byl to způsob, jak pomoci studovat studentům z chudých rodin. Díky práci, kterou jim obstarala škola, mohli zaplatit studium. Tato možnost se v USA velmi rozšířila a ukázala své přínosy.

1. Hodnota mravní, kdy se u studenta probouzí „vědomí z nečinnosti“ a bere život do svých rukou. Nespolehá na finanční výpomoc rodičů a začne si uvědomovat cenu vlastního času a svých schopností.

2. Studenti, kteří praktikují svépomoc, tak mají lepší studijní výsledky. Takže práce se studiem vhodně doplňuje. (Montessori, 2011, s. 83-84)

9.3. Školy ve Velké Británii

Ve Velké Británii se děti ve věku 12–18 let učí v interiérech školy sedm hodin denně. Pobyt v přírodě je nahrazen domácími úkoly. Mládež tráví mnoho hodin učením se věcí, které jsou v učebních plánech. Je třeba se také zaměřit na to, aby z mladých lidí vyrostli zdraví a úspěšní dospělí. To se může stát díky tomu, že budou moci vyrůstat v bezpečném prostředí v sebevědomé lidi bez ohledu na to, jaké známky domů přinesou.

Ve Velké Británii také není kladen takový důraz na letní tábory jako v USA, nicméně jejich hodnota je velmi významná. Velký prospěch mají venkovní aktivit, které vyvádí děti z komfortní zóny a podporují jejich kritické myšlení a logické dovednosti. Příkladem může být jedna ze škol, kde mají týdenní venkovní výukové kurzy, během kterých se učí o bylinách a rostlinách a mají přístup do školního malochovu, kde chovají domácí zvířata.

Odpovědnost u mládeže ve věku 12-18 let je velmi důležitá. Je třeba dát dospívajícím šanci vydělat si peníze a spravovat např. rozpočet pro sebe nebo i svou rodinu, je velmi posilující.

Umět řešit odmocniny nebo kvadratické rovnice dětem nepomůže ve finanční gramotnosti. Je dobré mládež zapojit do plánování týdenních nákupů a péče o rodinná jídla a tím podpořit jejich růst a sebevědomí. Také je to období, kdy je dobré mladistvým umožnit přístup k různým skupinám, jako jsou např. skauti či různé divadelní nebo hudební skupiny či kluby. Podpořit v nich týmového ducha a vést je tak ke zdvořilosti i soudržnosti a toleranci názorů ostatních. (Bee, 2020)

Teorie Marie Montessori, odejít z rodiny ve městě a přemístit se někam blíže do přírody, je připodobněna ke vzniku internátních škol. Tyto školy vznikají daleko od velkých měst na venkově. Jako příklad si můžeme uvést univerzity Eton a Harrow anebo školy v Oxfordu nebo Cambridge. Kolem škol, které dříve stály na samotě,

vyrostla velká města. Avšak u její reformy to není jen kopírování internátních škol, ale zdůrazňuje především práci na venkově a práci samotnou. (Montessori, 2011, s. 86)

9.4. Školy v Nizozemí

V roce 1930 vzniklo v hlavním městě Nizozemí “první montessoriovské lyceum”. Vzniklo díky velké potřebě rodičů dětí, které chodily na základní školu s Montessori pedagogikou. Postupně vznikly ještě další 3 lycea.

Odlišnost od ostatních škol začíná již jinou architekturou budovy. Často mají třídy prosklené zdi, takže je do nich vidět již na první pohled z chodby školy. Děti také mají možnost se během volné práce pohybovat volně po celé škole a jí např. do knihovny nebo speciální odborné třídy. Tomu se říká tzv. “princip otevřených dveří”. Po škole jsou rozmístěny koutky, ve kterých mohou studenti nerušeně studovat sami anebo pracovat v malých skupinách.

Každý žák má “svou osobní knihu úkolů a povinností”. V této knize má student napsány studijní cíle a vše, co je třeba splnit z každého předmětu. Je tam popsáno v jakých předmětech se může věnovat volné práci, zda probíhá studium ve třídě nebo zda se píše referát anebo studium probíhá ve skupinách. Je tam zaznamenáno vše, co již student splnil.

Nejdůležitější součástí studia je “volná práce v určitém oboru”. Studenti si sami určí, s kým a jak budou trávit dvouhodinové bloky. Většinou hodiny probíhají ve specializované odborné učebně, kde pracovat s knihami a různými pomůckami. Své pokroky student konzultuje se svým učitelem nebo “učitelem důvěrníkem”, který má pozici blízkého a důvěrného partnera pro žáka a věnuje mu individuální péči.

V nizozemských lyceích je podporována hudební a umělecká část vzdělání, ale méně se věnují řemeslné práci, která je doporučována v koncepci “dětí Země”.

Studenti si při své volné práci vedou velmi dobře v množství probrané látky a vyrovnávají se tradičním školám, kde jsou předměty učeny tradičními způsoby. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 104)

9.5. Školy v Německu

Montessoriovské sekundární školy v Německu vznikají na základě zkušeností v holandských školách, kde měla sdružení německých rodičů osobní kontakt a zkušenosti. Už v 50. letech minulého století se začaly objevovat první principy Montessori pedagogiky v soukromých školách a gymnáziích. Větší rozsah růst montessoriovských škol začíná až na začátku 70. let hlavně v Porýní. Většinou byly vedeny jakou nestátní soukromé organizace. Především se Montessori pedagogika vyučuje na tradičních školách, kde je možnost vybrat si buď jednu, nebo druhou možnost způsobu výuky. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 105)

Střední stupeň studia

Studenti se učí téma řešit ve větších souvislostech. Tím je zajištěno, že se věnují tématu z více oborů a využívají různých vědeckých způsobů práce, kterou budou potřebovat na vyšším stupni studia. V tomto věku se také studenti obracejí více k zájmům mimo školu a také ve třídách mohou vznikat různé vztahové problémy. Marie Montessori říká, že to může být díky tomu, že ve škole dochází k "nedostatečnému zohledňování jejich zájmů a schopností při vyučování". Studenti v tomto věku špatně snášejí, když učitel řekne, že budou věnovat určitému tématu a to je vůbec nezajímá, proto "montessoriovské sekundární školy postupují různými způsoby při realizaci volné práce na středním stupni, přiměřeně věku".

Studenti se při volné práci věnují cca třem velkým projektům z různých oblastí a mají na to přibližně čtyři hodiny v týdnu. Konkrétně daný termín odevzdání vede k průběžnému studiu ve svém tempu. Učebna má mít připravené prostředí, ve kterém mohou studenti pracovat sami i ve skupinách. Učebna je také připravena z odborného hlediska. Jsou tam různé knihy, encyklopedie, mikroskopy, psací stroje anebo také počítače. Připravené prostředí by mělo odpovídat tématu, které se zrovna probírá, aby studenti mohli samostatně pracovat.

Prostředí v učebně se podobá atmosféře v "čítárně na univerzitě". Studenti se pohybují po místnosti tiše a povídají si potichu. Pedagog je stále přítomný, aktivně

naslouchající, trochu upozaděný, ale zároveň připravený pomoci. Žáci si zvolili téma projektu, na kterém chtějí pracovat. Zároveň sami určují, co bude výstupem, zda to bude referát, divadelní hra nebo připraví sborníky.

Projekt většinou trvá až dvanáct týdnů a mohou na něm i okrajově spolupracovat rodiče nebo odborníci na dané téma. Také může částečně probíhat mimo školu. Každý den se projekt hodnotí a rekapitulují se dosažené výsledky. Díky tomu mohou studenti svůj projekt vylepšovat a dívat se na něj z jiné perspektivy.

Během tvoření projektu získají studenti neocenitelné zkušenosti a to v oblasti vlastní samostatnosti.

Na některých jiných typech škol se např. více podporuje řemeslná tvorba. Studenti se učí práci se “dřevem, kovem, keramikou a textilem”. Tato ruční práce umožní studentům dělat smysluplnou aktivitu, aniž by museli něco horlivě intelektuálně studovat. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 106-108)

Studium zkušenostní školy sociálního života

Marie Montessori vidí ve studentovi osobnost v její celistvosti. Nevidí jen žáka. V příjemné a povzbuzující atmosféře mu otevírá možnosti rozvoje jeho osobnosti. Lze to také označit za “všestranné vzdělání hlavy, srdce a ruky”. Je důležité v dětech z páté třídy uchovat radost ze studia a ochotu radostně studovat i na vyšším stupni studia. Dokáže se to pomocí toho, že se “vzvedne dítě tam, kde právě stojí”. Často se děje to, že pedagog přebírá plánování výuky a studenti nevědí, co je čeká. V Montessori pedagogice má velkou zodpovědnost za plánování i student sám. (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 110-112)

Montessori systém na sekundárním stupni podporuje (Ludwig a kolektiv, 2000, s. 111):

- sebedůvěru
- schopnost sebehodnocení
- pocit radosti z práce
- péče o vlastní zájmy

- rozvoj tvořivosti
- samostatnost při studiu
- získání pracovních technik
- posílení organizačních dovedností
- probuzení potřeby celoživotního vzdělávání se
- schopnost spolupracovat s ostatními
- pilování komunikačních dovedností
- rozvoj sebekritiky
- schopnost si vzájemně pomáhat a být ohleduplný
- být tolerantní
- dovednost navázat vztah
- být připravený vzít zodpovědnost za své činy

10. Pomůcka na poznávání stromů inspirovaná pedagogikou Marie Montessori - Stromové pexeso

V této části diplomové se budu věnovat tvorbě pomůcky na poznávání stromů, kterou jsem navrhla podle některých zásad Marie Montessori. Provedu výběr 9 - ti druhů stromů, ke kterým mám k dispozici charakteristické znaky pro jejich poznání. Jedná se o list, plod, větvičku v bezlistém tvaru, habitus celého stromu, český i latinský název a slovní popis druhu stromu nebo keře s charakteristickými znaky. Z těchto všech znaků vytvořím pexeso a navrhnu možnosti použití ve výuce přírodovědných předmětů na druhém stupni ZŠ a ve výuce odborných zahradnických předmětů na střední odborné škole nebo odborném učilišti.

Ke hře vytvořím i pracovní listy pro psaní poznámek a poznatků. Zaměřím se také na tvorbu klíče, který bude po vzoru Marie Montessori sloužit studentům k sebekontrolě. Ukáži také, jak základní hru s pomůckou rozšířit o další zajímavé aktivity, ve kterých se budou využívat současné moderní technologie a také metody Marie Montessori, které studenty zavedou přímo do přírody.

Ukážu využití pomůcky v modelové hodině, kterou jsem učila v praxi ve dvou rozdílných třídách a to ve 2. ročníku na odborném učilišti oboru Prodavačka květin a v 6. třídě druhého stupně základní školy. Modelovou hodinu pomocí krátkého dotazníku zhodnotili studenti obou tříd i jejich pedagožky. Odpovědi všech vyhodnotím a zjistím, zdali se jim práce s pomůckou líbila a jestli mají pocit, že by jim pomůcka mohla pomoci k lepšímu zapamatování probírané látky. Také zjistím, zda mají pocit, že by jim podobný typ pomůcky mohl pomoci i při výuce jiných předmětů jako chemie, čeština nebo matematika. Také se jich zeptám, zda by měli nějaké tipy na vylepšení Stromového pexesa. Mou práci a práci s pomůckou při hodině zhodnotí i dvě pedagožky.

10.1. Výběr 9 - ti druhů stromů a popis jejich charakteristických znaků

Pro tvorbu pexesa jsem vybrala známé druhy listnatých opadavých stromů a jednoho keře. Jedná se o tyto druhy:

- Bříza bělokorá - *Betula pendula* - rychle rostoucí strom se štíhlou korunou a metlovitými a převislými větvemi, kůra je bílá, ve spodní části kmene tmavá a rozbrázděná, listy jednoduché a pilovité, na podzim barví žlutě (Hurych, 1996, s. 40)
- Buk lesní - *Fagus sylvatica* - velmi hustý, rozložitý a stinný strom, kůra je hladká a šedá, listy jsou vejčité lesklé a celokrajné, plody jsou tvrdé ostnitě číšky se dvěma trojbokými nažkami - bukvice, na podzim se barví měděně až hnědě (Hurych, 1996, s. 48)
- Dub zimní - *Quercus petraea* - hluboko kořenící strom s mohutnou a řidší korunou, má tvrdé, těžké a vlhku odolné dřevo, listy jsou mělce laločnaté, na bázi klínovité, plodem je nažka uložená v miskovité číšce - žalud, plod je téměř přisedlý k větvičce (Hurych, 1996, s. 65)
- Hloh jednosemenný - *Crataegus monogyna* - trnitý menší strom, nenáročný a velmi dobře snáší sucho i slunce, listy má hluboce 3-7 laločnaté, kvete bíle v květnu, plodem jsou červené jednosemenné malvičky (Hurych, 1996, s. 45)
- Jasan ztepilý - *Fraxinus excelsior* - pozdě rašící strom, kůra větví je šedo zelená s černými hranatými pupeny, plodem jsou nažky s jednostranným jazýčkovitým křídlem, listy jsou lichozpeřené a jednotlivé lístky jsou kopinaté, jemně pilovité a přisedlé (Hurych, 1996, s. 48)
- Javor babyka - *Acer campestre* - pomalu rostoucí, někdy keřovitý, listy má laločnaté s tupými laloky, plodem je okřídlená dvounažka, na podzim barví žlutě a je velmi nenáročný (Hurych, 1996, s. 36)
- Jeřáb obecný - *Sorbus aucuparia* - strom s řídkou a vejčitou korunou, listy má lichozpeřené, po celém obvodu ostře pilovité, na podzim barví žluto červeně,

kvete bíle v chocholičnatých latách, plodem jsou červeno oranžové malvičky (Hurych, 1996, s. 67)

- Líska obecná - *Corylus avellana* - keřovitý vzrůst, listy velké dvojité pilovité, plodem je oříšek, kulatý až vejčitý, v kratším zeleném obalu, je možné mít i kultivar 'Contorta' se kroucenými větvemi (Hurych, 1996, s. 84)
- Olše lepkavá - *Alnus glutinosa* - rychle rostoucí stromy lužního společenství s mohutnou kořenovou soustavou, má lepkavé pupeny, využívá se na zpevnění břehů, listy jednoduché, pilovité, mají černé šištičky, které zůstávají dlouho na stromě (Hurych, 1996, s. 37)

10.2. Grafická podoba pexesa

Pexeso je navrženo na kartičkách o velikosti 7x7 cm. Na kartičkách jsou charakteristické znaky 9 - ti druhů opadavých listnatých stromů a keřů. Jako poznávací znaky jsem vybrala list, plod, větvičku v bezlistém tvaru, habitus celého stromu nebo keře, český a latinský název a slovní popis celého druhu. Jako zdroj obrázků jsem využila webovou stránku naturedetectives.org.uk.

- List - studenti mohou zjišťovat znaky, které jednotlivé listy mají, například jak vypadají listy jednoduché a složené, listy vejčité či lichozpeřené, pilovitost či celokrajnost listů. Mohou si všimnout různé délky řapíku nebo výraznosti žilnatiny listu.
- Plod - u plodů panuje velká rozmanitost a studenti mohou sledovat u dané rostliny jak tvar plodů, tak jejich barvu. Studenti, kteří za sebou již mají látku o jednotlivých částech rostlin, mohou hledat typy plodů z botanického hlediska. Může jít o malvici, peckovici, nažku nebo oříšek aj.
- Větvička v bezlistém tvaru - tento znak je velmi zajímavou součástí stromů. Většinou si ho moc nevšímáme. Pokud se však podíváte pořádně z blízka je možné studenty naučit poznávat stromy a keře i v bezlistém stavu v zimním období. Sleduje se barva kůry, barva, tvar a velikost pupenů, zda jsou na konci

větvičky loňské plody nebo jejich součásti anebo také letošní květy, které mohou např. u lísky obecné mít formu jehněd nikoli klasických květů, jak je známe. To stejné je možné pozorovat i u břízy bělokoré.

- Habitus celého stromu nebo keře - zde student vidí strom nebo keř jako celek a zaměřuje se na hustotu a tvar koruny, postavení a směr větví, sílu, tvar kmene.
- Slovní popis druhu stromu - na této kartě jsou slovně popsány znaky druhů stromů a keřů, které odpovídají znakům, jaké najdeme na obrázcích karet. Jde například o terminologii tvaru listů a plodů. Navíc na kartách najdeme něco navíc, například informace o tom, kde strom najdeme v přírodě, jak rychle stromy rostou, jaké mají dřevo, jak a kdy kvetou, jak na podzim barví listy daného stromu, nebo jaký má tvar koruny. Díky tomuto popisu si student propojuje slova s obrázky a učí se správnou botanickou terminologií.
- Český a latinský název - díky této kartě se studenti učí správně pojmenovat druh stromu a správně se naučit latinský název. Také někteří studenti zjistí, že se v zahradnickém oboru pro pojmenování druhů rostlin používá latina.

Příloha č. 1 Ukázka grafického zpracování karet jeřábu obecného



Příloha č. 2 Ukázka grafického zpracování karet javoru babyka

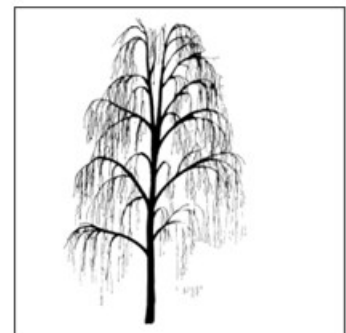


JAVOR BABYKA

ACER CAMPESTRE

- **POMALU ROSTOUCÍ, NĚKDY KEŘOVITÝ**
- **LISTY LALOČNATÉ S TUPÝMI LALOKY**
- **PLODEM JE OKŘÍDLENÁ DVOUNAŽKA**
- **NA PODZIM BARVÍ ŽLUTĚ**
- **JE VELMI NENÁROČNÝ**

Příloha č. 3 Ukázka grafického zpracování karet břízy bělokoré



BŘÍZA BĚLOKORÁ

BETULA PENDULA

- **RYCHLE ROSTOUCÍ STROM**
- **ŠTÍHLÁ KORUNA A METLOVITÝMI A PŘEVLÍSLÝMI VĚTVEMI**
- **KŮRA BÍLÁ VE SPODNÍ ČÁSTI KMENE TMAVÁ A ROZBRÁZDĚNÁ**
- **LISTY JEDNODUCHÉ, PILOVITÉ**
- **PLODEM JSOU 2 MM VELKÉ NAŽKY**
- **NA PODZIM BARVÍ ŽLUTĚ**

10.3. Možnosti využití pomůcky

V této části představím několik možností využití vytvořených kartiček. Jedná se především o hry, které slouží k tomu, že studenti hravou formou dostávají do své mysli obrázky druhů stromů. Studenti hru hrají v menších skupinách a tak se prohlubují i komunikační a sociální dovednosti. U některých her také zároveň studenti využívají své ruce k obracení karet, takže mají možnost se pohybovat jinak než při psaní. U některých mohou využívat celé tělo k pohybu. Také je samozřejmě možné hru upravit pro jednoho. Dítě se může samo zajímat o stromy a chtít se o nich něco naučit. Nicméně tato pomůcka je určena především do klasických škol, kde učitel učí vždy větší třídy a na individuální práci není bohužel dostatek prostoru.

Aktivity s kartami jsou zde seřazeny od nejjednodušších s méně obrázky až po ty složitější. K pomůckám jsem vytvořila i pracovní list a klíč pro sebekontrolu.

10.3.1. Pexeso

První a nejjednodušší hrou je hra pexeso. Hra se hraje tak, že se zamíchají karty, ve kterých jsou ukryty vždy dva stejné obrázky – dvojice, a ty je třeba pomocí otáčení kartiček najít. Každý student po obvodu kruhu má šanci otočit vždy dvě kartičky. Pokud narazí na rozdílné, tak si je snaží všichni zapamatovat a otočí je zpět rubem nahoru. Pokud student narazí na stejnou dvojici, vezme si ji k sobě a může hrát ještě jednou.

Moje pexeso obsahuje 36 karet, tedy 18 dvojic. Od každého druhu stromu mám 6 znaků (list, plod, název český a latinský, větvičku v bezlistém tvaru a slovní popis druhu).

Nejjednodušší je začít hrát pexeso s obrázky, které mají výrazné znaky a jsou něčím zajímavé, např. listy a plody. Tak je i hra poměrně rychlá a dá se zvládnout do 15-ti minut ve skupině 4-5 studentů. Pokud by stál někdo o delší variantu a zapeklitější obrázky, které jdou hůře rozpoznávat, je možné přidat do pexesa další dvojice stejných obrázků jako např. větvičky nebo celkový habitus stromu nebo keře. Tím se rozšíří základní hra z 36 kartami na 54 nebo až 72 karet. Čím více karet, tím více času na hru bude potřeba.

Příloha č. 4 Ukázka hry pexeso I



Příloha č. 5 Ukázka hry pexeso II



10.3.2. Tripexeso

Na tripexeso je třeba mít odvážnější studenty, kteří už mají o stromech nějaké znalosti anebo mít karty, které k sobě patří označeny stejnou barvou lemu kartičky nebo znakem v rohu. Jde o hru, která se hraje stejně jako pexeso, ale nehledají se stejně vypadající obrázky nýbrž obrázky, které spolu tvoří trojici.

Tudíž varianta, kterou lze vytvořit s těchto stromových karet je například ta, že budu hledat všechny znaky, které patří k bříze bělokoré - list, plod a větvička. Jelikož ke každému stromu jsou až 4 obrázkové karty, je možné vytvořit různé trojice. Šlo by udělat trojici list, plod a habitus stromu nebo list, větvička a habitus stromu. Variant je nepřeberné množství a bude záležet především na cíli, kterého chcete díky hře dosáhnout. Tedy co chcete studentům díky hře předat. Zároveň je možné přidat ještě 2 kartičky ke každému stromu s českým a latinským názvem nebo slovním popisem.

Příloha č. 6 Ukázka hry tripexeso I



Příloha č. 7 Ukázka hry tripexeso II



10.3.3. Seskupování dvojic

Studenti dostanou 18 karet, na kterých bude 9 dvojic, které k sobě patří. Uvedu jako příklad, že dostanou kartičky listů a plodů. Jejich úkol bude sestavit dvojice, které rostou na jednom stromě. Tato hra je poměrně jednoduchá a rychlá. Pro ověření správnosti seřazení dostanou studenti klíč, dle kterého mohou dvojice porovnat správně. Hru mohou opakovat tolikrát, kolikrát je to bude bavit až do bezchybnosti. Díky tomu si mohou zafixovat ve své mysli, co k sobě patří. Po ukončení této hry je možné studenty navést na to, aby přemýšleli, jak se jednotlivé stromy jmenují, zda je znají nebo co o nich vědí. Seskupování dvojic je možné hrát opět ve skupině, dvojicích nebo samostatně. Na seskupování dvojic navazuje o něco složitější seskupování trojic.

Příloha č. 8 Ukázka seskupování dvojic



10.3.4. Seskupování trojic

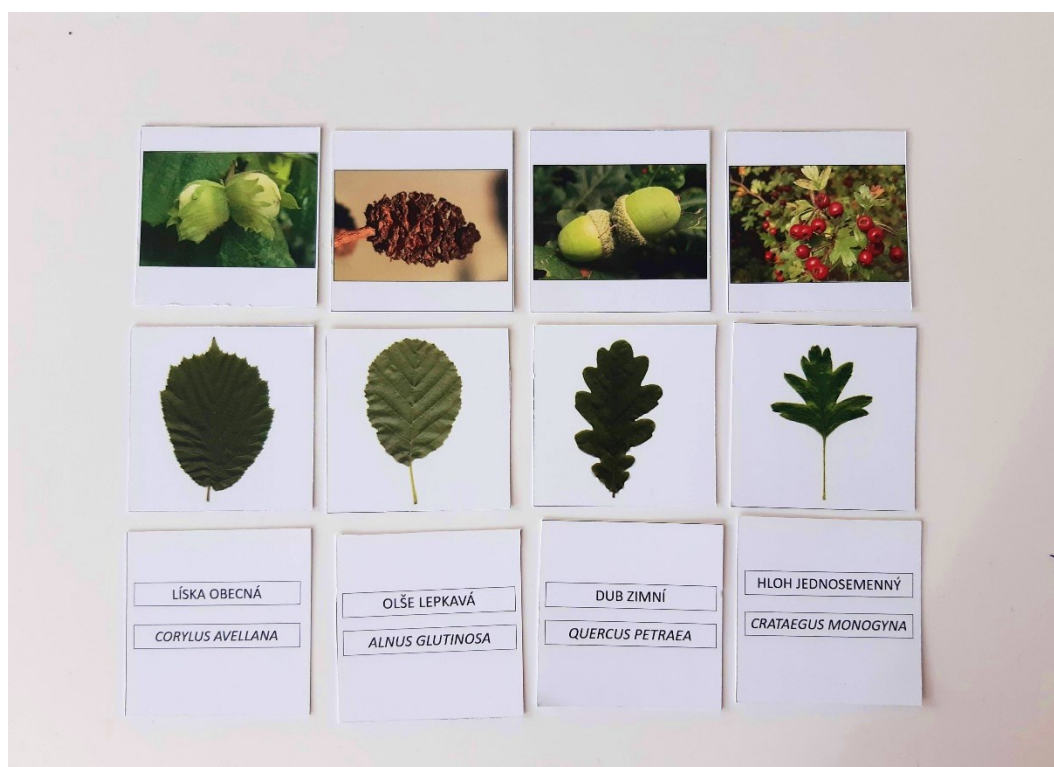
K předchozí sadě 18-ti karet, kde jsou plody a listy přibude další znak stromu nebo keře např. celkový habitus nebo větvičky bez listů. Tedy přibude 6 karet se stejným znakem. Pokud chceme, aby studenti znali již název stromů, můžeme jim přidat kartičky s názvy stromů. Pokud je chceme více napínat, můžeme přidat další znak např. větvičku, habitus anebo také slovní popis. Seskupování trojic je možné hrát opět ve skupině, dvojicích nebo samostatně. Po seskupení trojic je opět dobré mít připravený klíč, který slouží k sebekontrolě.

Na seskupování trojic může navazovat seskupování čtveřic až šestic, kdy studenti dokážou přiřadit všechny znaky jednoho stromu k sobě (list, plod, větvičku v bezlistém tvaru, habitus stromu).

Příloha č. 9 Seskupování trojic I



Příloha č. 10 Seskupování trojic II



Příloha č. 11 Seskupování čtveřic



10.3.5. Přiřazování jednotlivých znaků k názvu druhu stromu nebo keře

Další možností je, že se nejprve začne s názvy. Je důležité jim vysvětlit, že ke každému českému názvu patří latinský název a píše se kurzívou. Je dobré názvy projít, přečíst si je a zeptat se, zda některé z nich znají. Toto je také varianta pro pokročilejší možná starší studenty, kdy je možné karty s českým a latinským názvem rozstříhnout a hrát přiřazovací hru pouze s českými a latinskými názvy.

Název druhu stromu si připravíme a postupně studentům budeme přidávat ostatní karty s obrázky charakteristických znaků (list, plod, atd.) pro jednotlivé stromy a keře. Můžete začít listy, přidat plody, poté větvičku, habitus stromu a nakonec slovní popis.

10.3.6. Přiřazování jednotlivých znaků a názvu stromu nebo keře ke slovnímu popisu druhu

Zde je možné začít nejprve slovním popisem stromů. Přínosné by bylo si kartičky přečíst nahlas společně a rozebrat se studenty, čemu rozumí a čemu ne. Jsou tam botanické názvy plodů nebo popisy tvarů listů, které třeba nemusí být srozumitelné pro všechny.

Poté je možné pokračovat opět přiřazování a postupně studentům budeme přidávat ostatní karty s obrázky charakteristických znaků pro jednotlivé stromy. Je také možné začít listy, přidat plody, poté větvičku, habitus stromu a nakonec český a latinský název stromu.

10.4. Ukázka pracovního listu

Podle toho, která varianta hry je zvolena, se tvoří pracovní list. Můj pracovní list už slouží jako první klíč pro aktivitu Seskupování dvojic. Jakmile ho studenti dostanou do skupiny, mohou se pustit do sebekontroly. Na pracovním listu jsou správně přiřazené dvojice obrázků listů a plodů vybraných stromů.

Při větší časové dotaci a menším počtu studentů, je možné studenty nechat pracovat samostatně. Pracovní list může obsahovat body, které vedou studenta, jak s pracovním listem pracovat. Pracovní list nabádá studenty, aby si zapsali svoje postřehy o poznávacích znameních jednotlivých druhů. Tudíž je to přirozeně vede vybavování si jednotlivých znaků i informací a jejich třídění v hlavě. Také je dalšími otázkami směřuji k tomu, aby si svůj pracovní list doplnili a zkontrolovali podle klíče. Ukázka tohoto pracovní listu patří k modelové hodině, která je popsána níže.

Poznávání stromů z pexesa

a) запиште si svoje postřehy o poznávacích znamení jednotlivých druhů



















b) zkuste přiřadit jméno a popis a dopište si vše, co vám přijde důležité pro poznání druhů
c) zkontrolujte sami podle klíče a dopište si vše, co vám přijde důležité pro poznání druhů



















10.5. Ukázka pracovního listu s klíčem pro sebekontrolu

Podrobně vyplněný pracovní list slouží jako klíč pro studenty. V jednotlivých řádcích jsou vedle sebe list, plod, český i latinský název a popis druhu, které patří k sobě. Takto si může student jednoduše zkontrolovat, zda má kartičky správně přiřazeny. Také si podle klíče může do svého pracovního listu napsat poznámky o všech druzích anebo si napsat jen to, co je pro něj nové. Podle toho, která varianta hry se vybere, se tvoří i klíč pro sebekontrolu, který by měl být vždy součástí každé hry.

Příloha č. 13 Ukázka pracovního listu s klíčem

Poznávání stromů z pexesa - KLÍČ

a) запиште si svoje postřehy o poznávacích znamení jednotlivých druhů

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
|  |  | OLŠE LEPKAVÁ <i>ALNUS GLUTINOSA</i> | <ul style="list-style-type: none"> RYCHLE ROSTOUCÍ STROMY LUŽNÍHO SPOLEČENSTVÍ S MOHUTNOU KOŘENOVOU SOUSTAVOU VYUŽÍVAJÍ SE NA ZPEVNĚNÍ BŘEHŮ | <ul style="list-style-type: none"> LEPKAVÉ PUPENY LISTY JEDNODUCHÉ, PILOVITÉ MAJÍ ČERNÉ ŠÍŠTICE, KTERÉ ZŮSTÁVAJÍ DLOUHO NA STROMĚ |
|  |  | BUK LESNÍ <i>FAGUS SYTVATICA</i> | <ul style="list-style-type: none"> VELMI HUSTÝ, ROZLOŽITÝ A STINNÝ STROM KŮRA JE HLADKÁ A ŠEDÁ LISTY MÁ VEJČITÉ, LESKLÉ A CELOKRAJNÉ | <ul style="list-style-type: none"> PLODY JSOU TVRDÉ OSTNITÉ ČÍŠKY SE DVĚMA TROJBOKÝMI NAŽKAMI – BUKVICE NA PODZIM BARVÍ MĚDĚNÉ AŽ HNĚDÉ |
|  |  | JASAN ZTEPILÝ <i>FRAXINUS EXCELSIOR</i> | <ul style="list-style-type: none"> POZDĚ RAŠÍCÍ STROMY KŮRA VĚTVÍ ŠEDOZELNÁ S ČERNÝMI A HRANATÝMI PUPENY | <ul style="list-style-type: none"> PLODEM JSOU NAŽKY S JEDNOSTRANNÝM JAZÝČKOVITÝM KŘÍDLEM LISTY JSOU LICHOPZEPŘENÉ A JEDNOTLIVÉ LÍSTKY KOPINATÉ JEMNĚ PILOVITÉ A PŘÍSEDLÉ |
|  |  | BŘÍZA BĚLOKORÁ <i>BETULA PENDULA</i> | <ul style="list-style-type: none"> RYCHLE ROSTOUCÍ STROM ŠTÍHLÁ KORUNA A METLOVITÝMI A PŘEVISLÝMI VĚTVEMI KŮRA BILÁ VE SPODNÍ ČÁSTI KMENE TMAVÁ A ROZBRÁZDĚNÁ | <ul style="list-style-type: none"> LISTY JEDNODUCHÉ, PILOVITÉ PLODEM JSOU 2 MM VELKÉ NAŽKY NA PODZIM BARVÍ ŽLUTĚ |
|  |  | DUB ZIMNÍ <i>QUERCUS PETRAEA</i> | <ul style="list-style-type: none"> HLUBOKOKOŘENÍCÍ STROM S MOHUTNOU A ŘIDŠÍ KORUNOU TVRDÉ, TEŽKÉ A VLHKU ODLONNÉ DŘEVO | <ul style="list-style-type: none"> LISTY JSOU MĚLCE LALOČNATÉ, NA BÁZI KLÍNOVITÉ PLODEM JE NAŽKA ULOŽENÁ V MISKOVITÉ ČÍŠCE – ŽALUD, TĚMĚŘ PŘÍSEDLÝ K VĚTVIČCE |
|  |  | LÍSKA OBECNÁ <i>CORYLUS AVELLANA</i> | <ul style="list-style-type: none"> KEŘOVITÝ VZRŮST LISTY VELKÉ DVOJITĚ PILOVITÉ PLODEM JE OŘÍŠEK, KULATÝ AŽ VEJČITÝ, V KRATŠÍM ZELENÉM OBALU | <ul style="list-style-type: none"> JE MOŽNÉ MÍT I KULTIVAR 'CONTORTA' Z KROUCENÝMI VĚTVEMI |
|  |  | JEŘÁB OBECNÝ <i>SORBUS AUCUPARIA</i> | <ul style="list-style-type: none"> STROM S ŘÍDKOU, VEJČITOU KORUNOU LISTY MÁ LICHOPZEPŘENÉ, PO CELÉM OBVODU OSTRĚ PILOVITÉ | <ul style="list-style-type: none"> NA PODZIM BARÍ ŽLUTOČERVENĚ KVETE BÍLE V CHOCHOLÍČNATÝCH LATÁCH PLODEM JSOU ČERVENÉ MALVIČKY |
|  |  | HLOH JEDNOSEMENNÝ <i>CRATAEGUS MONOGYNA</i> | <ul style="list-style-type: none"> TRNITÝ MENŠÍ STROM NENÁROČNÝ – SNÁŠÍ SUCHO I SLUNCE LISTY MÁ HLUBOCE 3-7 LALOČNATÉ | <ul style="list-style-type: none"> KVETOU BÍLE V KVĚTNU PLODEM JSOU ČERVENÉ JEDNOSEMENNÉ MALVIČKY |
|  |  | JAVOR BABYKA <i>ACER CAMPESTRE</i> | <ul style="list-style-type: none"> POMALU ROSTOUCÍ, NĚKDY KEŘOVITÝ LISTY LALOČNATÉ S TUPÝMI LALOKY | <ul style="list-style-type: none"> PLODEM JE OKŘÍDLENÁ DVOUNAŽKA NA PODZIM BARVÍ ŽLUTĚ JE VELMI NENÁROČNÝ |

b) zkuste přiřadit jméno a popis a dopište si vše, co vám přijde důležité pro poznání druhů

c) zkontrolujte sami podle klíče a dopište si vše, co vám přijde důležité pro poznání druhů

10.6. Využití tématu a grafické podoby Stromového pexesa v jiných aktivitách

Když je pomůcka hotová ve své grafické podobě, je možné ji ještě více zpracovat do navazujících aktivit. Postupně jsem jich navrhla několik, např. křížovka, může dobře

ověřovat znalosti studentů. Stromové kolo, které je jednoduchou pomůckou pro určování druhů pro mladší studenty. Také jsem navrhla využití moderních aktivit pro opakování anebo ověřování naučených dovedností - online kvízy. Rozšiřující aktivitou, která podle mého názoru plně naplňuje i myšlenku Marie Monstessori, je venkovní procházka za pozváním stromů v přírodě nebo v lese v okolí školy nebo na výletě. Doplňující aktivitou, která se dá přidat k poznávání stromů v přírodě je tvorba herbáře.

10.6.1. Křížovka

Křížovku jsem tvořila pomocí webové stránky <https://crosswordlabs.com/>, kde je možné velmi jednoduše zadat hledaná slova, ze kterých se poté tvoří křížovka. Důležité je dobře promyslet otázky, protože by měly odpovídat probrané látce a navazovat na pomůcku. Také je důležité mít ke křížovce i klíč, aby mohlo opět dojít ze strany studentů k sebekontrolě.

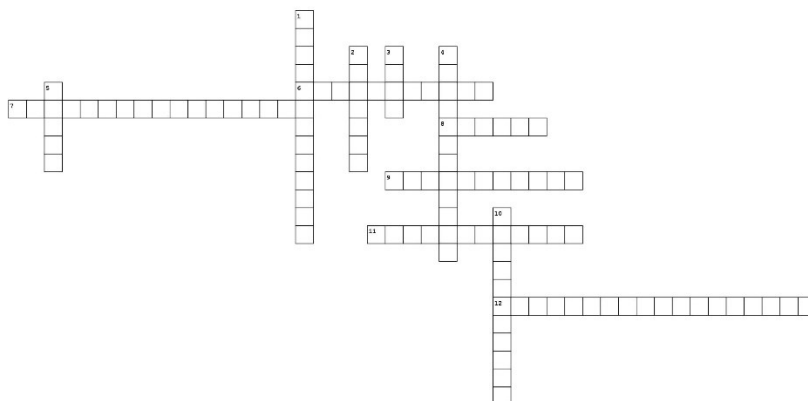
Moje křížovka je složena s těchto otázek a odpovědí (odpovědi jsou zde psané dohromady jako v křížovce):

- Napište celý latinský název stromu, který je rychle rostoucí, se štíhlou korunou a převislými větvemi. **betulapendula**
- Jak se říká plodu stromu s latinským názvem *Fagus sylvatica*, který má hladkou, světle šedou kůru a na podzim barví měděně až hnědě. **bukvice**
- Jak se říká plodu, kterým je nažka uložená v miskovité číšce? Roste na stromě, který má tvrdé, těžké a vlhku odolné dřevo. **žalud**
- Napište rodový název stromu, který má trny, je velmi nenáročný a dobře snáší sucho a slunce. **hloh**
- Jak se latinsky celým jménem řekne strom, jehož plodem jsou červené jednosemenné malvičky? **crataegusmonogyna**
- Napiš, jak se řekne celým jménem česky strom, který má lichozpeřené listy, jednotlivé lístky jsou kopinaté a jemně pilovité a jeho kůra má šedo zelenou barvu s černými a hranatými pupeny. **jasanzlepilý**
- Jak se dvouslovně jmenuje plod *Acer campestre*? **okřídlenádvounažka**

- Napiš celý český název stromu, který má bílé květy v chocholičnatých latách a plody jsou červeno-oranžové malvičky. **jeřábobecný**
- Sorbus aucuparia má listy sudozpeřené nebo lichozpeřené? **lichozpeřené**
- Který strom má keřovitý růst? Napište celý název česky. **líškaobecná**
- Jak se nazývá plod Corylus avellana? **oříšek**
- Napiš celý český název stromu, který rychle roste a patří do lužního společenstva. **olšelepkavá**

Příloha č. 14 Ukázka pracovního listu s křížovkou

Stromová křížovka S



Across

6. Který strom má keřovitý růst? Napiš celý název česky.
7. Jak se latinsky celým jménem řekne strom, jehož plodem jsou červené jednosemenné malvičky?
8. Jak se nazývá plod Corylus avellana?
9. Napiš celý český název stromu, který rychle roste a patří do lužního společenství.
11. Napiš jak se řekne celým jménem česky strom, který má lichozpeřené listy a jednotlivé listky jsou kopinaté a jemně pilovité, jehož kůra má šedo zelenou barvu s černými a hranatými pupeny?
12. Jak se dvouslovně jmenuje plod Aceru campestre?

Down

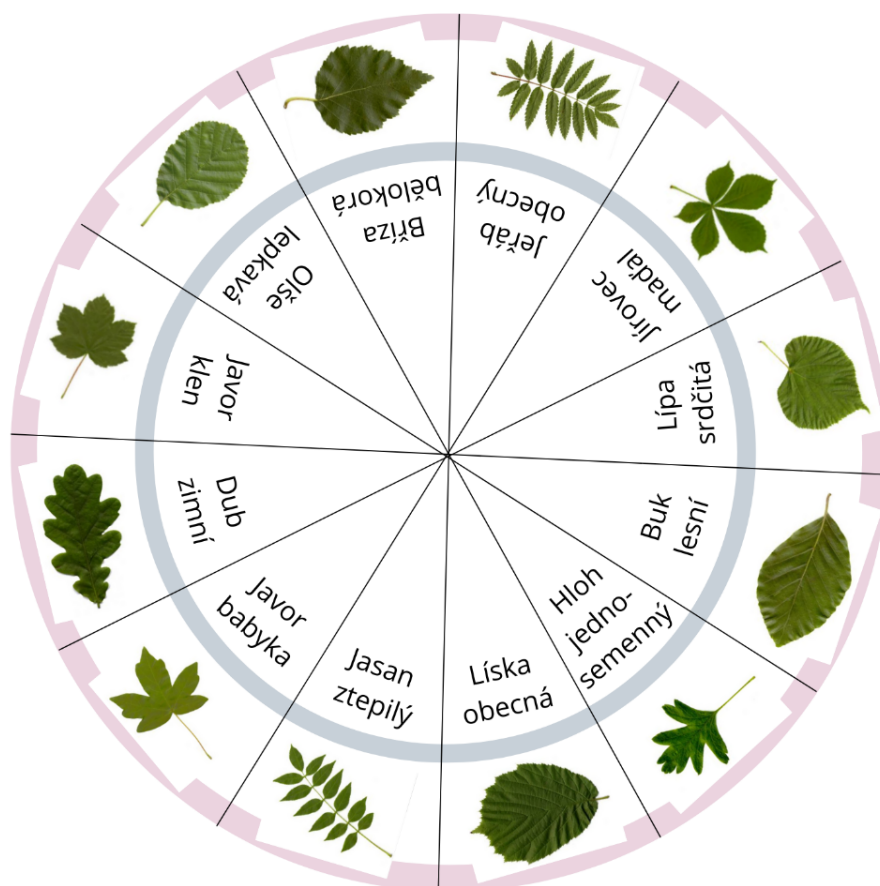
1. Napište celý latinský název stromu, který je rychle rostoucí strom se štíhlou korunou a převislými větvemi.
2. Jak se říká plodu stromu s latinským názvem Fagus sylvatica, který má hladkou, světle šedou kůru a na podzim barví měděně až hnědě.
3. Napište rodový název stromu, který má trny a je velmi nenáročný a dobře snáší sucho a slunce.
4. Sorbus aucuparia má listy sudozpeřené a nebo lichozpeřené?
5. Jak se říká plodu, který je nažka uložena v miskovité čížce? Roste na stromě, který má tvrdé, těžké a vlhku odolné dřevo.
10. Napiš celý český název stromu, který má bílé květy k chocholičnatých latách a plody jsou červeno-oranžové malvičky.

10.6.2. Stromové kolo

Stromové kolo je velmi jednoduchá pomůcka pro přiřazování listů a českého názvu stromů. Studenti se snaží přiřadit list k názvu, a když přiřadí správný, přiřadí se

správně i ostatní položky. Na kole v tištěné podobě je viditelná značka pro sebekontrolu. Pokud student najede na značku, uvidí správné řešení.

Příloha č. 15 Ukázka grafické podoby stromového kola

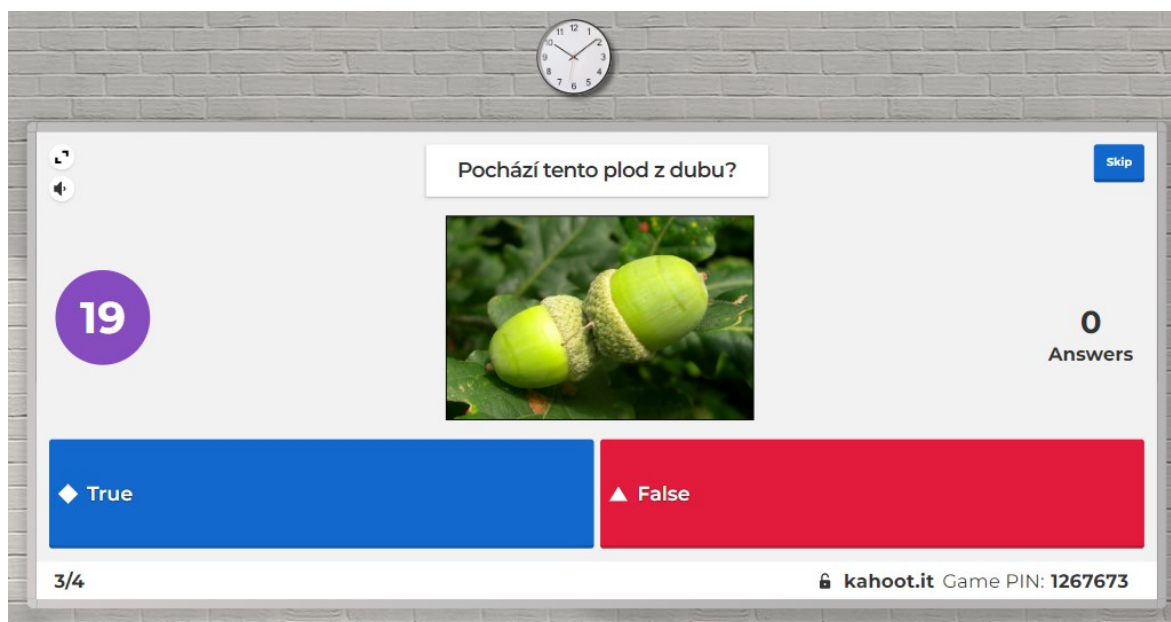


10.6.3. Kvízy v elektronické podobě

Jeden student ze ZŠ mě inspiroval k tomu, jak zužitkovat grafickou podobu pomůcky a využít ji v elektronické podobě. Mnoho studentů díky distanční výuce proniklo do využívání počítačů a různých elektronických pomůcek jako jsou kvízy nebo sdílené obrazovky, kde mohou všichni najednou pracovat.

Pomůcku na poznávání stromů je možné se studenty trénovat i v elektronické podobě díky online kvízům na webové stránce <https://create.kahoot.it/>.

Příloha č. 16 Ukázka zpracování obrázků do elektronického kvízu



Příloha č. 17 Ukázka zpracování obrázků do elektronického kvízu



10.6.4. Procházka za poznáním druhů stromů v přírodě

Další způsobem, jak prohloubit studium stromů je vzít studenty přímo k nim, do lesa nebo parku. Ideálně mít vytipovanou procházku cestou, kde mohou stromy, které se učili najít. Procházku by bylo možné realizovat ve čtyřech různých ročních obdobích, aby studenti měli možnost pozorovat všechny znaky z pexesa.

V zimě na stromech mohou hledat barvu kůry, velikost, tvar i barvu pupenů anebo také jizvy po opadaných listech. Velmi zajímavé atypické pupeny, které jsou černé a hranaté, má např. jasan ztepilý. Dívat se, zda na koncích větví jsou zbylé plody nebo plodenství např. u olše lepkavé. Také je možné v zimním období výrazněji vidět i trny na větvičkách např. u hlohu jednosemenného. Také je to období příznivé na to, podívat se na tvar koruny a celý habitus stromu nebo keře v opadaném stavu.

Na jaře je možné sledovat, jak se stromy postupně olistují a uvědomovat si, že zárodek všech listů se nacházel v pupenech, které pozorovali v předešlém období. Vidět, jak některé stromy raší brzo na jaře s prvním sluníčkem a jiné stromy tzv. pozdě rašící, se olistují až mnohem později, např. jasan ztepilý.

Na jaře začínají stromy také kvést. Je zajímavé pozorovat, že jeden strom má velmi nenápadné květy a řekli bychom, že se to nedá ani považovat za květy např. líska obecná. Druhé zase kvetou výrazně jako jeřáb obecný a jiným dokonce květy i trochu nepříjemně voní jako u hlohu jednosemenného. Také je to období příznivé pro sběr březové vody z břízy bělokoré. Je možné studentů předvést, jak ji sbírat šetrně a ukázat, na co ji lze použít. Také se dá v tomto období zavítat k olši lepkavé, u které je možné zjistit, proč se jmenuje lepkavá. Vzít si do ruky její větvičky a zjistit, že její pupeny a i některé další části jsou opravdu lepkavé.

Při přechodu do léta jsou stromy plně ozeleněné a je možné je dobře identifikovat podle různých tvarů listů.

V tomto období se objevují někde už první plody, které jsou velmi nenápadné a zbarvené do zelena jako listy např. u javoru babky jeho typické dvounažky. Ty si mohou studenti nasbírat a třeba i zkusit zasít. Mezi létem a podzimem mají některé stromy naopak velmi výrazné oranžové plody jako u jeřábu obecného anebo červené u hlohu jednosemenného. Dokonce některé plody můžeme i sušit a konzumovat. Žaludy z dubu zimního se mohou používat jako náhražka kávy nebo mlít na mouku. Pro mnoho studentů známé oříšky z lísky obecné se dají nasbírat a uskladnit na zimu.

Na podzim také začíná období barvení listů. Je velmi zajímavé pozorovat to, že každý strom nebo keř barví své listy jinou barvou. Také je možné sledovat, zda list úplně opadne anebo i hnědý a suchý zůstává přes zimu na stromů jako u dubu zimního.


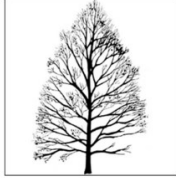









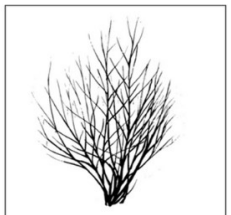



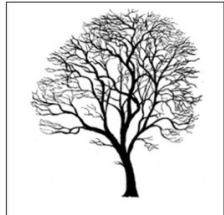


K procházce přírodou je vyhotoven pracovní list. Studenti si jej mohou vzít sebou na procházku a zaškrtovat si stromy, které poznali. Zároveň si také mohou k jednotlivým druhům napsat i své vlastní poznámky. Než studenti půjdou ven, mohou si na spodní část listu namalovat pravítko v měřítku a při procházce porovnávat např. velikosti listů nebo plodů. Jejich rozměry si mohou zapsat a na závěr porovnat, které své výsledky a zjistit, které listy nebo plody jsou nejmenší a které naopak největší.

Při procházce již můžeme myslet na následující aktivitu a to výrobu herbáře. Takže studenti mohou šetrně sbírat jednotlivé části stromů.

Příloha č. 18 Ukázka pracovního listu na procházku za poznáním druhů stromů v přírodě

Poznávání stromů v lese

...zaškrtněte si, které stromy jste v lese potkali a запиšte si, co o nich víte..

| | | | |
|---|--|--|---|
|  |  |  |  |
| OLŠE LEPKAVÁ | | BUK LESNÍ | |
|  |  |  |  |
| JASAN ZTEPILÝ | | BŘÍZA BĚLOKORÁ | |
|  |  |  |  |
| DUB ZIMNÍ | | LÍSKA OBEČNÁ | |
|  |  |  |  |
| JEŘÁB OBEČNÝ | | HLOH JEDNOSEMENNÝ | |
|  |  | | |
| JAVOR BABYKA | | | |

10.6.5. Výroba herbáře

Pokud se studenti rozhodnou tvořit herbář, tak je nutné je poučit o pravidlech sběru jednotlivých částí rostliny. Vždy je třeba, aby citlivě stříhali jednotlivé části tak, aby místo sběru bylo neviditelné. Při dodržení tohoto pravidla, je možné si vytvořit herbář z pravých listů a větviček nebo i plodů. Jednotlivé části, které chceme lisovat, je třeba vložit mezi dva listy papíru nebo novin a zatížit závažím nebo knihami. Listy papíru nebo novin se tam umísťují proto, aby se přebytečná tekutina např. z listů se do nich mohla vsáknout. Jednotlivé části se sbírají za suchého počasí, abychom se vyhnuli přebytečné vyšší vlhkosti lisovaných částí. Z toho důvodu je důležité i během lisování listy nebo více dužnaté části rostlin vždy jednou za pár dní kontrolovat a případně vlhký papír vyměnit za suchý. Někdy se totiž může stát, že mohou začít plesnivět. Je také možné pořídit přímo i lis na herbář. S ním se potom studenti nemusí zabývat zatěžováním pomocí knih a práce bude více profesionální. Navíc poznají nový nástroj a naučí se s ním pracovat.

10.7. Modelová hodina

Cílem modelové hodiny bylo ověření funkčnosti pomůcky Stromového pexesa inspirované Marií Montessori v praxi. Cílem bylo zjistit, jak se studentům práce s pomůckou líbila a zda mají pocit, že by jim takováto pomůcka mohla pomoci lépe si pamatovat probírané téma či nikoliv. Po absolvování modelové hodiny jsem se zeptala, co by navrhovali zlepšit.

10.7.1. Příprava na modelovou hodinu

1. Úvod hodiny a představení - 5 minut
2. Seznámení se s třídou a úprava lavic ve třídě - 5 minut
3. Hra Stromové pexeso - 10 - 15 minut - na začátku hodiny si zahrajeme Stromové pexeso (listy a plody stromů). Utvoří se skupinky po cca 4-5 studentech, připomenou se pravidla hry, zamíchají karty a začnou hrát. V průběhu hry procházím mezi skupinkami a sleduji, jak jim hra jde. Navazuji s nimi vztah a

pozorují, jak se jim daří a které skupiny hra baví a které méně. Tam kde méně, snažím se jim pomoci.

4. Seskupování dvojic - 5 minut - karty pexesa se rozdělí na půl, zůstane jim tedy 18 karet - 9 dvojic a studenti se snaží utvořit dvojice, zkouší přiřadit plody k listům. Obcházím je a jen pozoruji.
5. Pracovní list s prvním mini klíčem a debatou ve skupině - 3 minuty - dostanou pracovní list, ve kterém je první klíč. Poté ověří si správnost přiřazení listů a plodů u všech druhů stromů. Pokud přiřadili jinak, ptám se, u kterých listů a plodů to bylo. Bavíme se o rozdílnosti těch listů, které měli jinak. Nyní je navedu na to, aby se pobavili ve skupině, zda znají názvy stromů. Své tipy si mohou doplnit do pracovního listu, do kterého pokud je čas, mohou vyplnit vše, co ví o těchto stromech (jejich celé jméno, kde rostou, jaká vypadá kůra, koruna nebo květy).
6. Přidám kartičky s českými a latinskými názvy - 2 - minuty - nechám je přiřadit kartičky ke zbytku.
7. Přidám kartičky se slovním popisem stromů - 5 minut - nechám je přiřadit kartičky ke zbytku.
8. Dostanou klíč - 3 minuty - podle kterého si mohou sami zkontrolovat, co mají dobře a mohou si doplnit zajímavosti. Pokud zbyde čas, je možné se pobavit o tom, které druhy znali, co bylo pro ně překvapení anebo kde se museli opravovat.
9. Rekapitulace a závěr hodiny - 2 minuty - jak studenty hodina bavila a co se dozvěděli nového.
10. Alternativa při větší časové dotaci:
 - Po pexesu přidání dalších kartiček na přiřazování - větvičky v bezlistém tvaru a habitus celého stromu nebo keře
 - Křížovka (mohou i mít na studium doma)
 - Práce s kruhem (jméno a tvar listu)

10.7.2. Modelová hodina se studenty na odborném učilišti oboru Prodavač/ka květin

čas hodiny: 45 minut

počet studentů: 10

charakteristika studentů: 2. ročník odborného učiliště

Hodinu jsme začali stejně, jako jsem si připravila modelovou hodinu, tedy úvodem a představením.

Po úvodu jsem je poprosila, aby se rozdělili do dvou skupin po 5-ti studentech. Vysvětlila jsem jim, co se bude hrát, připomněli jsme si pravidla hry a pustili se do toho. Hra trvala přibližně 15 minut.

Po hře jsem studenty poprosila, aby balíček rozdělili na půl, aby ji zůstalo 18 rozdílných karet. Poté jsem je vybídla k tomu, aby zkusili vytvořit dvojice podle toho, jak patří k sobě. Naváděla jsem je tím, ať si zkusí daný strom nebo keř představit, zda na něm mohou růst tyto konkrétní listy a plody dohromady.

Po rozdělení dvojic, jsem je poprosila, aby zkusili přemýšlet nad názvy jednotlivých stromů.

Poté jsem jim dala pracovní list, na kterém byl připraven už první klíč, díky kterému si mohli opravit dvojice. Ptala jsem se jich, které druhy si opravili při sebekontroli. Do pracovního listu napsali své náměty na názvy druhů.

Následovaly kartičky s českým a latinským názvem a poté kartičky se slovním popisem druhu. Když vše přiřadili, dostali k dispozici klíč, podle kterého sami sebe zkontrolovali a kdo měl zájem doplnil si informace do pracovního listu.

Navíc aktivit během 45 minut bohužel nezbyl čas. Ke konci hodiny mi studenti vyplnili zpětnou vazbu.

10.7.3. Zpětná vazba na modelovou hodinu od studentů na odborném učilišti oboru Prodavač/ka květin

Studentům jsem položila 4 otázky. Dvě z nich byly rozepisovací a v dalších dvou mohli studenti zvolit ano, spíše ano, ne, spíše ne, neví.

1. Jak se ti pracovalo s pomůckami?

- Bylo to dobrý a zábavný
- Pracovalo se mi dobře, bavilo mě to
- Celkem dobře, bavilo mě to
- Bylo to fajn, přijdu si jak za starých let, jako na ZŠ
- Docela to šlo
- Bylo to docela zábavný, špatně se mi zvedaly kartičky díky mým dlouhým nehtům
- Práce mě bavila a kartičky byly moc pěkné.
- Bavilo mě to.
- Bylo to fajn, líp se na to soustředí oproti klasickému výkladu učitele. Bavilo mě to.
- Dobře a bavila

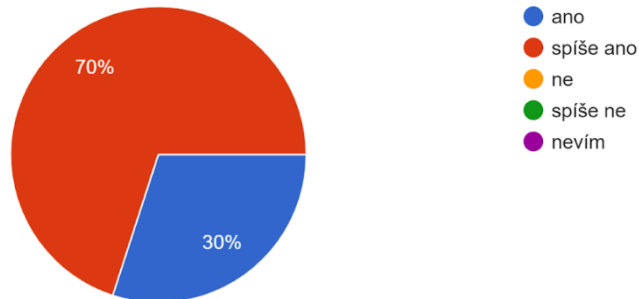
2. Máš pocit, že ti pomůcka pomohla k přirozenému učení a zapamatování informací o tvarech listů, plodů jednotlivých stromů?

Ano zaznělo 3x, a Spíše ano zaznělo 7x, ani jednou žáci nezvolili Ne, Spíše ne nebo Nevím

Příloha č. 19 Graf č. 1

Máš pocit, že ti pomůcka pomohla k přirozenému učení a zapamatování informací o tvarech listů, plodů jednotlivých stromů?

10 odpovědí



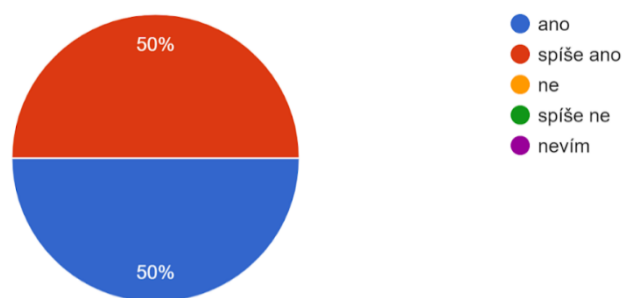
3. Máš pocit, že by ti podobné pomůcky mohly pomoci k přirozenému zapamatování látky z jiných předmětů? Například z matematiky, češtiny, fyziky, chemie a jiných.

Ano zaznělo 5x, a Spíše ano zaznělo 5x, ani jednou žáci nezvolili Ne, Spíše ne nebo Nevím

Příloha č. 20 Graf č. 2

Máš pocit, že by ti podobné pomůcky mohly pomoci k přirozenému zapamatování látky z jiných předmětů? Například z matematiky, češtiny, fyziky...iných odborných předmětů jako např. květinářství.

10 odpovědí



4. Co vnímáš, že by se dalo vylepšit na používání pomůcky a i na pomůcce samotné? Máš nějaké nápady na zlepšení?

- Nemám, bylo to podle mě akorát.

- Ne
- Nevím
- Asi nic
- Asi nic
- Bohužel mě nic nenapadá.
- Kartičky bych zalaminovala, aby se neničily. Jinak se mi to takto líbilo.
- Ne
- Takhle to bylo fajn vymyšlené, nemám, co bych vytkla
- Technické problémy (1 chybějící kartička)

10.7.4. Zpětná vazba na modelovou hodinu od pedagožky na odborném učilišti oboru Prodavač/ka květin

1. Jak se Vám líbilo, jak studenti pracovali z pomůckami?

Líbilo, studenti byli všichni zaměstnání a zaujalo je to.

2. Máte pocit, že by pomůcka mohla pomoci studentům k přirozenému učení a zapamatování informací o tvarech listů a plodů jednotlivých stromů?

Ano.

3. Máte pocit, že by studentům mohly podobné pomůcky pomoci k přirozenému zapamatování látky z jiných předmětů? Například z matematiky, češtiny, fyziky, chemie a jiných odborných předmětů jako např. květinářství, floristiky.

Ano.

4. Co vnímáte, že by se dalo vylepšit na používání pomůcky i na pomůcce samotné?

Máte nějaké nápady na zlepšení?

Nic mě nenapadá

5. Jak se Vám líbila práce lektorky? Vysvětlování, stupňování hry atd.

Vysvětlení bylo všem jasné a srozumitelné.

10.7.5. Modelová hodina se studenty v praxi na základní škole na 2. stupni

čas hodiny: 45 minut

počet studentů: 18

charakteristika studentů: 6. ročník základní školy

Hodinu jsme začali stejně, jako jsem si připravila modelovou hodinu, tedy úvodem a představením.

Po úvodu jsem studenty poprosila, aby se rozdělili do čtyřech skupin. Vznikly 2 skupiny po 5 a dvě skupiny po 4 studentech. Vysvětlila jsem jim, co se bude hrát, připomněli jsme si pravidla hry a pustili se do toho. Hra trvala o něco více než 15 minut.

Po hře jsem studenty poprosila, aby balíček rozdělili na půl, aby ji zůstalo 18 rozdílných karet. Poté jsem je vybídla k tomu, aby zkusili vytvořit dvojice, podle toho, jak patří k sobě. Opět jsem je naváděla tím, ať si zkusí daný strom nebo keř představit, zda na něm mohou růst tyto konkrétní listy a plody dohromady.

Po rozdělení dvojic jsem je poprosila, aby zkusili přemýšlet nad názvy jednotlivých stromů.

Poté jsem jim dala pracovní list, na kterém byl připraven už první klíč, díky kterému si mohli opravit dvojice. Ptala jsem se jich, které druhy si opravili při sebekontroli. Do pracovního listu napsali své nápady na názvy druhů.

Následovaly kartičky s českým a latinským názvem. Ty studenti zvládli přiřadit. Ke kartičkám se slovními popisy druhů jsme se nedostali.

Když vše přiřadili, dostali k dispozici klíč, podle kterého sami sebe zkontrolovali. Zajímavé bylo, že ve dvou skupinách dělali opravu u stejných druhů, u olše lepkavé a jasanu ztepilého. Tyto dva druhy se jim pletly.

Na konci hodiny mi zbylo více času na reflexi. Ptala jsem se studentů, zda se dozvěděli dnes něco nového. Jeden chlapec říkal, že pro něj bylo nové, že stromy mají

latinské názvy. Další přidal, že si připomněl, že strom, na kterém rostou oříšky, se jmenuje líska obecná. Třetí studentka říkala, že o stromech moc neví a že to pro ni bylo zajímavé vše.

10.7.6. Zpětná vazba na modelovou hodinu od studentů 6. třídy základní školy

Studentům jsem položila 4 otázky. Dvě z nich byly rozepisovací a v dalších dvou mohli studenti zvolit ano, spíše ano, ne, spíše ne, nevím.

1. Jak se ti pracovalo s pomůckami?

- Bylo to super
- Bylo to zábavné
- S pomůckami se mi pracovalo dobře, práce mě bavila
- Dobře, bylo to fajn
- Mě to hodně bavilo a s pomůckami se mi dobře pracovalo
- Bylo to moc hezké, propracované a byla s nimi sranda.
- S pomůckami se mi pracovalo dobře. Práce s nimi mě bavila :)
- Líbila se mi
- Pracovalo se mi dobře a práce mě bavila
- Bavilo mě to, s pomůckami se mi pracovalo dobře
- Dnes mě to bavilo, po dlouhé době jsem si zahrála pexeso 😊
- Bavilo mě to hodně a dobře se mi s tím i pracovalo. Hodně jsem se naučila a myslím si, že si to pamatuju.
- S pomůckami se mi pracovalo dobře a práce mě bavila.

- Jo, bavilo mě to.
- Pracovalo se mi dobře s pomůckami a hra bavila mě.
- Práce mě bavila, s pomůckami se mi pracovalo dobře 😊😊😊👍
- Pracovalo se nimi v pořádku. Neměla jsem žádný problém.
- Bylo to rozhodně dobře zpracované. Bavilo mě to rozhodně.

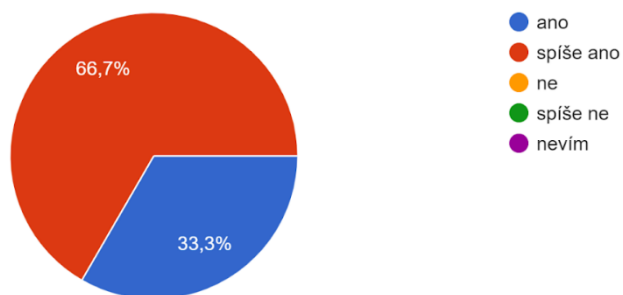
2. Máš pocit, že ti pomůcka pomohla k přirozenému učení a zapamatování informací o tvarech listů, plodů jednotlivých stromů?

Ano zaznělo 6x, a Spíše ano zaznělo 12x, ani jednou žáci nezvolili Ne, Spíše ne nebo Nevím

Příloha č. 21 Graf č. 3

Máš pocit, že ti pomůcka pomohla k přirozenému učení a zapamatování informací o tvarech listů, plodů jednotlivých stromů?

18 odpovědí

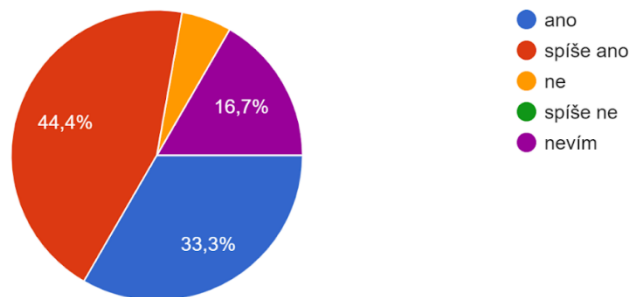


3. Máš pocit, že by ti podobné pomůcky mohly pomoci k přirozenému zapamatování látky z jiných předmětů? Například z matematiky, češtiny, fyziky, chemie a jiných.

Ano zaznělo 6x, a Spíše ano zaznělo 8x, Ne zaznělo 1x, Nevím zaznělo 3x a NE nezvolili ani jednou

Příloha č. 22 Graf č. 4

Máš pocit, že by ti podobné pomůcky mohly pomoci k přirozenému zapamatování látky z jiných předmětů? Například z matematiky, češtiny, fyziky...iných odborných předmětů jako např. květinářství.
18 odpovědí



4. Co vnímáš, že by se dalo vylepšit na používání pomůcky i na pomůcce samotné?
Máš nějaké nápady na zlepšení?

- Nemám
- Třeba by se na konci hodiny mohl hrát Kahoot...
- Nápady nemám
- Asi ne
- Ani nevím
- Asi to všechno bylo v pohodě, nic se zlepšovat nemusí :)
- Myslím, že se nic zlepšovat nemusí;)
- Nemám, bylo to perfektní
- Více kartiček
- Momentálně ne.

- Vše se mi líbilo, nic bych neměnila
- Mohlo by těch stromů být více, protože se ji tak můžeš naučit více. A taky to nemusí být stromy, ale třeba rostliny nebo zvířata atd.
- Hodně takových pomůcek, aby se to dobře pamatovalo
- Nemám
- Nic bych neměnil na pomůckách
- Asi ne, je to dobré
- Omlouvám, se že neodpovím, ale nejsem si jistá.
- Ne, všechno bylo dobře uděláno.

10.7.7. Zpětná vazba na modelovou hodinu od pedagožky na 2. stupni základní školy

1. Jak se Vám líbilo, jak studenti pracovali z pomůckami?

Používání her, kvízu, křížovek apod. je pro žáky motivační a zapojuje se přirozené učení.

2. Máte pocit, že by pomůcka mohla pomoci studentům k přirozenému učení a zapamatování informací o tvarech listů, plodů jednotlivých stromů?

Ano.

3. Máte pocit, že by studentům mohly podobné pomůcky pomoci k přirozenému zapamatování látky z jiných předmětů? Například z matematiky, češtiny, fyziky, chemie a jiných odborných předmětů jako např. květinářství, floristiky.

Ano.

4. Co vnímáte, že by se dalo vylepšit na používání pomůcky i na pomůcce samotné? Máte nějaké nápady na zlepšení?

Nemám vylepšení.

5. Jak se Vám líbila práce lektorky? Vysvětlování, stupňování hry atd.

Lektorka má přirozený respekt u žáků, aktivitu vysvětlila, dohlížela na průběh, pokud někdo zaváhal, věnovala se mu.

S paní učitelkou na základní škole jsme si povídaly o tom, že hry také hrají, jen se bohužel nemohou hrám věnovat příliš často, z důvodu velmi naplněných školních vzdělávacích programů. Ptala jsem se, kolik učitelů z jejich školy má zájem toto změnit. Odpověděla, že většina.

Příloha č. 23 Ukázka hry z praxe I



Příloha č. 24 Ukázka hry z praxe II



Příloha č. 25 Ukázka hry z praxe III



11. Závěr

V úvodní teoretické části je soupis těch nejzajímavějších pohledů Marie Montessori na přírodu a jejího vlivu na život člověka. V této části práce jsem se na pedagogiku Marie Montessori dívala z jiného úhlu pohledu. Je zde popsáno, jak vnímá důležitost přírody ve vzdělávání a to jakým způsobem ji začleňuje do práce s malými i dospívajícími dětmi. Z analýzy textů vyplývá, že příroda pro Marii Montessori je nedílnou součástí vzdělávání a poukazuje na to, jak velký vliv má příroda na dospívání a život mladého člověka ve věku 12 až 18 let. Z jejího díla také vyplývá, že příroda je místo, kde můžeme hledat inspiraci a učit se vztahům i fyzické práci. Zároveň je to místo, kde můžeme hledat zklidnění a učit se pouze pozorovat, jen tak být nebo meditovat.

Nedílnou součástí pedagogiky Marie Montessori jsou pomůcky. Příroda sama o sobě je jednou z prvních pomůcek, kterou lze od Marie Montessori převzít. Díky přírodě mohou studenti zažívat studium všemi smysly a zároveň se učit díky ní vztahům, které se v jejím prostředí nacházejí. Zároveň díky pobytu v přírodě cítit „to něco“, co všechny studenty i pedagogy přesahuje.

Marie Montessori upozorňuje, že každá pomůcka má mít možnost sebekontroly. Říká se tomu práce s chybou. Ta studenty vede k samostatnosti a k tomu, aby chyby brali jako normální součást života. Nedílnou součástí používání pomůcek je i připravené prostředí nebo prezentování pomůcek, ve kterém hraje důležitou roli pedagog.

Také z této části vyplývá, že se Marie Montessori věnovala reformě na sekundárním stupni vzdělávání. Dospívajícím, kteří prochází velkým zlomovým obdobím, nabízí možnost se osamostatňovat a hledat svůj smysl života. Vše se uskutečňuje pomocí volné práce a díky projektu Děti Země. Tento projekt vede studenty k uvědomění, že fyzická a intelektuální práce jsou si rovnocenné a připravuje studenty na „opravdový“ život.

V praktické části se podařilo navrhnout a vyrobit pomůcku inspirovanou pedagogickými zásadami Marie Montessori. Jde o Stromové pexeso, díky kterému se

studenti učí nenásilnou formou a hrou o 9 - ti druzích stromů a keřů. Pexeso jim ukazuje, jak vypadají listy, plody a další charakteristické znaky jednotlivých druhů. Také se učí jejich české a latinské názvy. Využití Stromového pexesa je velmi široké. Začíná od hry pexesa, tripexesa, přes seskupování dvojic, trojic či čtveřic a při vhodném pojetí lze díky pomůcce utvořit i celoroční školní projekt. Některé hry lze využít jako doplněk k frontální výuce. Pomůcka díky svému zpracování vede studenty k samostatné práci s pracovními listy a i k potřebné sebekontrolě.

Jedním z dílčích cílů bylo ověřit Stromové pexeso v praxi na dvou školách a díky tomu ověření získat zpětnou vazbu od studentů a pedagogů. Navržená modelová hodina proběhla ve dvou třídách na rozdílných typech studia. Součástí hodiny byla hra Stromového pexesa, seskupování dvojic listů a plodů, přiřazování jmen, slovního popisu k druhům a práce s pracovním listem. Po vyučovací hodině byly studentům díky dotazníku položeny 4 otázky. Otázky se týkaly toho, jak se jim s pomůckou pracovalo, zda by jim mohla pomoci k zapamatování probrané látky o stromech a zda by jim mohla pomoci i v jiných vyučovaných předmětech. Také bylo předmětem zkoumání, zda by něco na pomůcce vylepšili.

Z hodnocení hodiny studenty vyplývá, že je práce se Stromovým pexesem bavila a že by použití podobné pomůcky při výuce uvítali. Na otázku „Máš pocit, že ti pomůcka pomohla k přirozenému učení a zapamatování informací o tvarech listů, plodů jednotlivých stromů?“ odpovědělo 70% studentů, že ano a 30% studentů, že spíše ano.

Na další otázku „Máš pocit, že by ti podobné pomůcky mohly pomoci k přirozenému zapamatování látky z jiných předmětů? Například z matematiky, češtiny, fyziky, chemie a jiných odborných předmětů jako např. květinářství.“ Odpovědělo 42% studentů ano, 46% spíše ano, 4% ne a 8% nevím. Z celkového počtu má 88% dotazovaných pocit, že by jim pomůcky tohoto typu mohly pomoci při jejich studiu.

Z tohoto poznatku vyplývá, že by podobné výukové metody mohly studentům usnadnit pamatování probrané látky např. k maturitě či učňovským zkouškám.

Odpovědi pedagožek jsou podobné jako studentů. Oběma se práce s pomůckou líbila a mají pocit, že by studentům pomohla k zapamatování probírané látky.

Někteří studenti také navrhovali několik nápadů na další využití pomůcky. Nápad na vylepšení byl pouze ten, aby se kartičky zalaminovaly. Většinou studentů se pomůcka líbila a dobře se jim s ní pracovalo.

Zde je také prostor reflektovat, co by se dalo na diplomové práci vylepšit. V praktické části bych věnovala více času na ověření pomůcky v praxi. Zajímalo by mě více reakcí studentů v jiných věkových kategoriích. Také bych volila větší časovou dotaci při práci ve třídách, aby se potenciál pomůcky dal více rozvinout.

Co mi zpracování diplomové práce přineslo? Byla jsem velmi překvapena, že se Marie Montessori v podstatě již před 100 lety věnovala přípravě reformy sekundárního vzdělání. I s ohledem na tato fakta mi přijde zarážející, že ve většině tradičních škol stále převažuje frontální výuka uvnitř budovy bez bližšího kontaktu s přírodou. Bylo by velice přínosné pro studenty i pedagogy zahrnout více venkovní výuky, vzdělávací procházky i fyzickou práci na školních zahradách.

Také jsem díky modelové hodině ve školách zjistila, že i studenti na druhém stupni i odborném učilišti, byli při hře velice aktivní. Byla z nich cítit chuť učit se něco nového a také vítají každou možnost jiné než frontální výuky.

Změna v sekundárním vzdělávání by mohla přinést studentům školu, která je vede k samostatnému uvažování, nezávislosti, učí hezkým vztahům, toleranci a praktickým dovednostem, které velmi ocení ve svém dospělém životě.

Díky zpracování praktické části jsem si také uvědomila, jak přínosný by byl pro studenty celoroční projekt o poznávání druhů rostlin v okolí školy spojený s pravidelnými procházkami. Dalo by se na něj navázat i prací na školní zahradě, učení o hospodaření s dešťovou vodou a dalšími environmentálními tématy, která s přírodou úzce souvisí a jsou v dnešní době potřebné šířit především mezi mládež.

12. Seznam použité literatury

DENERVAUD, Solange, Jean-françois KNEBEL, Mary Helen IMMORDINO-YANG a Patric HAGMANN. Effects of Traditional Versus Montessori Schooling on 4- to 15-Year Old children's Performance Monitoring. *Mind, brain and education* [online]. Hoboken, USA: Wiley Subscription Services, 2020, **14**(2), 167-175 [cit. 2022-05-02]. ISSN 1751-2271. Dostupné z: doi:10.1111/mbe.12233

BEE, Rachel, Montessori for Teens. *The Green Parent* [online]. East Hoathly, UK: The Green Parent 15th October 2020, [cit. 2022-04-21]. ISSN 1479-2575. Dostupné z: <https://thegreenparent.co.uk/articles/read/equip-kids-for-real-life>

HAINSTOCK, Elizabeth. *Metoda Montessori a jak učit doma: školní léta*. Praha: Pragma, 1999, 166 s. ISBN 80-7205-662-X.

HURYCH, Václav. *Okrasné dřeviny pro zahrady a parky*. Praha: KVĚT, 1996. 183 s. ISBN 80-85-362-19-8.

LUDWIG, H. a kolektiv. *Vychováváme a vzděláváme s Marií Montessoriovou*. Praha: Univerzita Pardubice, 2000. 132 s. ISBN 80-7194-266-9.

MONTESSORI, Maria. *Londýnské přednášky*. Praha: Portál, 2019, 304 s. ISBN 978-80-262-1539-4.

MONTESSORI, Maria. *Objevování dítěte*. Vydání druhé, v Portále první, revidované. Praha: Portál, 2017, 352 s. ISBN 978-80-262-1234-8.

MONTESSORI, Maria. *Od dětství k dospívání*. Praha: Triton, 2011, 117 s. ISBN 978-80-7387-478-0.

PRŮCHA, Jan. *Alternativní školy a inovace ve vzdělávání*. Praha: Portál, 2012, 191 s. ISBN 978-80-7178-999-4.

RÝDL, Karel. *Principy a pojmy pedagogiky Marie Montessori: (učební pomůcka pro veřejnost)*. Praha: Public History, 1999, 63 s. ISBN 80-902193-7-3.

ZELINKOVÁ, Olga. *Pomoz mi, abych to dokázal: pedagogika Marie Montessoriové a její metody dnes*. Praha: Portál, 1997, 107 s. ISBN 80-7178-071-5.

Další elektronické zdroje

naturedetectives.org.uk

<https://create.kahoot.it>

<https://crosswordlabs.com>

13. Seznam příloh

Příloha č. 1 Ukázka grafického zpracování karet jeřábu obecného

Příloha č. 2 Ukázka grafického zpracování karet javoru babyka

Příloha č. 3 Ukázka grafického zpracování karet břízy bělokoré

Příloha č. 4 Ukázka hry pexeso I

Příloha č. 5 Ukázka hry pexeso II

Příloha č. 6 Ukázka hry tripexeso I

Příloha č. 7 Ukázka hry tripexeso II

Příloha č. 8 Ukázka seskupování dvojic

Příloha č. 9 Seskupování trojic I

Příloha č. 10 Seskupování trojic II

Příloha č. 11 Seskupování čtveřic

Příloha č. 12 Ukázka pracovního listu

Příloha č. 13 Ukázka pracovního listu s klíčem

Příloha č. 14 Ukázka pracovního listu s křížovkou

Příloha č. 15 Ukázka grafické podoby stromového kola

Příloha č. 16 Ukázka zpracování obrázků do elektronického kvízu

Příloha č. 17 Ukázka zpracování obrázků do elektronického kvízu

Příloha č. 18 Ukázka pracovního listu na procházku za poznáním druhů stromů
v přírodě

Příloha č. 19 Graf č. 1

Příloha č. 20 Graf č. 2

Příloha č. 21 Graf č. 3

Příloha č. 22 Graf č. 4

Příloha č. 23 Ukázka hry z praxe I

Příloha č. 24 Ukázka hry z praxe II

Příloha č. 25 Ukázka hry z praxe III

14. Abstrakt

Diplomová práce se věnuje rozboru významu přírody v pedagogice Marie Montessori. Poukazuje na důležitost použití vhodně zvolených pomůcek a uplatnění dalších technik výuky Marie Montessori. Zaměřuje se také na plán reformy sekundárního vzdělávání a uvádí příklady aktivit pro studenty ve věku 12 až 18 let. V praktické části se podařilo vytvořit pomůcku inspirovanou Montessori pedagogikou nazvanou Stromové pexeso. Pomůcka slouží k poznávání druhů stromů a keřů a je zde popsáno mnoho příkladů jejího využití. Metodika práce s pomůckou byla ověřena v praxi na 2. stupni ZŠ a odborném učilišti. Cílem bylo zjistit, jak funguje pomůcka v praxi a zda její používání může mít vliv na lepší zapamatování probrané látky. Bylo zjištěno, že většina studentů používání pomůcek vítá a že hra s nimi, má pozitivní vliv na zapamatování probrané látky.

15. Abstract

The theoretical part of the diploma thesis focuses on the importance of nature in the pedagogy of Marie Montessori. It points out the importance of using appropriate selected tools and the application of teaching techniques of Marie Montessori. It also focuses on the secondary education reform plan and provides examples of activities for students aged 12 to 18. In the practical part the tool inspired by Montessori pedagogy called Stromové pexeso was created. The tool is used for identifying tree species. The tool offers many ways how to use it. The methodology of working with the tool was verified in practice at the 2nd level of primary school and vocational school. The purpose was to find out the practical use of the tool and whether its using can affect the better memorization of the subject matter. The most students appreciated the use of the tool and it was discovered that playing with toll has a positive effect on memorizing the subject matter.