



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

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

Bakalářská práce

# Přírodniny v environmentální výchově v mateřské škole

Vypracoval: Lucie Kudrnová  
Vedoucí práce: PhDr. Jan Petr, PhD.

České Budějovice 2021

## **PROHLÁŠENÍ**

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

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

V Českých Budějovicích dne.....2021

.....

Lucie Kudrnová



## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji vedoucímu práce PhDr. Janu Petrovi, Ph.D., za cenné připomínky a online komunikaci v této nelehké době pandemie COVID-19. Dále děkuji všem členům rodiny, paní učitelkám a paní ředitelkám, díky kterým mohla práce vzniknout.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce poukazuje na důležitost environmentální výchovy v předškolním vzdělávání. Práce seznamuje s metodami a s prostředky environmentální výchovy a mapuje důležitost užívání přírodnin. Pomocí pozorování a drobných experimentů s přírodninami, dokazuje jejich pozitivní vliv na poznání dětí. V nabídnuté metodice zobrazuje porovnání environmentální a multimediální výchovy a jejich dopad na vnímání dítěte. Z rozhovorů s pedagogy vyplývá dílčí cíl práce, a to návrh vzdělávacího programu, který zahrnuje častější užívání přírodnin ve vzdělávání předškolních dětí.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Environmentální výchova, multimediální výchova, přírodniny, předškolní vzdělávání

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis points out the importance of environmental education in preschool education. The thesis introduces the methods and means of environmental education and maps the importance of the use of natural resources. Through observations and small experiments with natural resources, it proves its positive effect on children's knowledge. The offered methodology shows a comparison of environmental and multimedia education and their impact on the child's perception. Interviews with teachers show a partial goal of the thesis, namely the proposal of an educational program that includes more frequent use of natural resources in the education of preschool children.

## **KEYWORDS**

Environmental education, multimedia education, natural resources, preschool education

## OBSAH

1.	ÚVOD.....	7
2.	LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	9
2.1	Environmentální výchova v RVP PV .....	9
2.1.1	Dílčí cíle.....	10
2.1.2	Vliv environmentální výchovy na poznání dítěte.....	14
2.1.3	Vnímání.....	15
2.2	Učitel environmentální výchovy.....	16
2.2.1	Didaktické zásady .....	17
2.2.2	Volba prostředků .....	20
2.3	Metody environmentální výchovy .....	20
2.3.1	Pozorování .....	21
2.3.2	Učení prožitkem.....	22
2.3.3	Badatelsky orientovaná výuka .....	23
2.3.4	Přírodovědné experimenty.....	25
2.4	Multimediální výchova (digitální technologie) v MŠ.....	27
2.4.1	Dopad na vnímání dítěte .....	29
3.	VÝZKUMNÁ ČÁST.....	30
3.1	Metodika práce .....	30
3.2	Výzkumné metody .....	31
3.2.1	Experiment .....	31
3.2.2	Rozhovor / Interview .....	31
3.3	Cíle výzkumného šetření .....	32
3.4	Charakteristika výzkumného souboru .....	32
4.	VÝSLEDKY .....	33
4.1	Přírodovědné pokusy .....	33
4.1.1	Realizace přírodovědných pokusů a multimediální prezentace .....	33
4.1.2	Vyhodnocení přírodovědných experimentů ve srovnání s multimediální prezentací.....	42
4.2	Polostrukturované rozhovory s pedagogy MŠ.....	43
4.2.1	Návrh struktury rozhovoru s pedagogy MŠ.....	43
4.2.2	Vyhodnocení hlavních oblastí tématu .....	44
4.3	Návrh environmentálního výukového programu pro předškolní děti.....	46
5.	DISKUZE.....	55
6.	ZÁVĚR.....	57
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	58
8.	PŘÍLOHY.....	61

## 1. ÚVOD

Jako autorka volím téma zaměřené na využití přírodnin v předškolním vzdělávání z důvodu působení v mateřské škole s environmentálním a polytechnickým zaměřením. Spolupodílela jsem se na budování zahrady, která nese certifikát Přírodní zahrada. Předchozí studium přírodopisu a chemie ve mně zanechalo kladný vztah k badatelským metodám

a k učení pomocí experimentů. Shledávám za důležité, nechat dětem přírodu zažít, sledovat ji, ohmatat si ji a přitom poznávat a učit se. Předškolní věk se přímo nabízí pro takový styl výuky. Dítě je zvědavé, empatické a nadšené pro nové věci.

Hlavním úkolem práce je srovnání didaktických účinků kontaktu s přírodou s multimediálními pomůckami. Respektive jde o zmapování situace, jak děti přírodniny vnímají, s jakým nadšením umí pozorovat a jaké si odnáší poznatky.

Srovnání vlivu multimédií a přímého kontaktu s přírodninou se nabízí z pohledu na dnešní svět. V současné době je dítě přímo vtáhnuto do světa technologií a médií již v útlém věku. Multimédia mohou být užitečnými zdroji informací, názorů nebo zábavy, ale také nežádoucími manipulátory. Mohou dokonce negativně ovlivňovat city, postoje a hodnoty nejen dětí.

Zprostředkovaná realita skrze média nezanechá v dítěti to, co osobní zkušenost s přírodou nabízí. Věřím, že prožitkem, zábavou a zájmem lze zvědavé děti naklonit na stranu přírody, která skýtá mnohá tajemství.

Práce má dva cíle:

1. Prvním cílem je vytvoření souboru drobných experimentů s přírodninami, multimediální prezentaci a na základě pozorování ověřit v praxi, jak děti přírodniny vnímají. Zda je pro ně důležité přírodu zažít, ohmatat, cítit nebo má na poznání větší vliv zprostředkovaná realita pomocí multimediálních pomůcek.
2. Druhým cílem je návrh vzdělávacího programu, kde jsou přírodniny nabídnuty ke zkoumání a pozorování, s přesahy do dalších vzdělávacích oblastí a s metodikou práce s nimi. Metoda rozhovorů s pedagogy MŠ je hlavním zdrojem informací, s kterými autorka dále pracuje při tvorbě výukového programu.

Posláním práce je ukázat nejen pedagogům, že není třeba drahých pomůcek a honosných přírodních zahrad k tomu, aby se zájmem vyučovali environmentální výuku. V návrhu výukového programu cílím na to, aby byla zachována podstata jednoduchosti přírodnin. Jak rozhovory naznačují, v současné době učitelé mateřských škol využívají přírodní materiál především k výtvarným technikám, než aby dítě seznámily se základními přírodními pravidly. K čemu je pětiletému dítěti krásná frotáž listí, když by před tím nepoznalo, že list je lehký a padá ze stromu k zemi? Ba, že je dokonce tak lehký, že plave na vodě? Ví dítě vůbec, že existuje několik druhů listů, a že má každý jiný tvar, barvu, vůni i napříč ročním obdobím? Uvědomit si krásu přírody takovou, jaká je, je základ, na kterém dítě může začít stavět další a další poznatky.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Environmentální výchova v RVP PV

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV) vymezuje povinný obsah, rozsah a podmínky vzdělávání a je závazný pro tvorbu školních či třídních vzdělávacích programů. Jeho obsah se skládá z pěti vzdělávacích oblastí, které jsou níže detailněji rozebrány (Kroufek & Kroufková, 2015). Povinnost realizovat v mateřských školách environmentální výchovu vyplývá nejen z RVP PV, jehož poslední aktualizace vyšla v roce 2018, ale i ze Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství, který je nyní vyhlášen na roky 2016-2025. Každá školní instituce by měla mít zpracovaný školní program EVVO a roční program EVVO.

Pro environmentální výchovu je nejvýznamnější poslední oblast – Dítě a jeho svět. Je však žádoucí, aby k realizaci environmentálních aktivit docházelo napříč všemi níže zmíněnými oblastmi (Kroufek & Kroufková, 2015).

Leblová (2012) uvádí, že hlavním cílem environmentální výchovy je člověk s rozvinutým zájmem o přírodu, s touhou poznávat a s potřebou ji aktivně ochraňovat. Podle Librové, je to člověk schopný bohatého života docíleného skromnými prostředky, aniž by si přišel o něco ochuzený. Jedná se o tzv. environmentální senzitivitu. Podle výzkumu tato citlivost prokazatelně souvisí s možností přímého kontaktu s přírodním prostředím v dětství (Librová in Leblová, 2012). O environmentální senzitivě dále pojednává kapitola 2.1.2. *Vliv environmentální výchovy na poznání dítěte.*

Leblová (2012) dále uvádí, že environmentální výchova v mateřské škole má umožnit dětem osobní zkušenost s přírodou, nechat jim ji zažívat všemi smysly. Dále nahlíží do problematiky stále menšího kontaktu dětí s přírodou, kdy můžeme skrze environmentální výchovu v MŠ tuto skutečnost kompenzovat. „Pomáhejme dětem zažít krásu a tajemství přírody, učme je přírodu milovat a mít k ní úctu“ (Leblová, 2012, s. 16).

Jančaříková (2015) vytvořila seznam vzdělávací nabídky aktivit pro předškolní děti, které naplňují speciální cíle přírodovědného vzdělávání.

Zahrnuje:

- Rozvoj environmentální etiky.
- Rozvoj environmentální senzitivity, která pramení ze vztahu ke konkrétním živočichům, rostlinám, stromům a dalším přírodninám nebo části krajiny a také z prožitků v přírodě.
- Rozvoj přírodovědné slovní zásoby, komunikačních kompetencí, jazykových dovedností, které umožňují popsat pozorování, zážitky.
- Osvojení základních principů přírody.
- Osvojení si dovedností a návyků, které umožňují zdokonalování znalostí o přírodě, např. zvědavost, zájem, tvořivost, pozorování, základ vědeckého experimentu, osvojení si práce s modely, měření za pomoci jednoduchých přístrojů.
- Osvojení si hygienických a sebeobslužných návyků, které umožňují přírodovědné činnosti bez rizik, nejí na procházce plody, udržuje svůj oděv v suchu apod.

### **2.1.1 Dílčí cíle**

#### **Dítě a jeho tělo**

Ve vzdělávací oblasti Dítě a jeho tělo se RVP PV zabývá biologickou oblastí. Ta má za úkol stimulovat a podporovat růst a nervosvalový vývoj dětí, podporovat jejich fyzickou pohodu, zlepšovat jejich tělesnou zdatnost, pohybovou a zdravotní kulturu, rozvoj jejich pohybových a manipulačních dovedností (Splavcová & Vatalová, 2018).

Dítě by si v rámci dílčích vzdělávacích cílů mělo uvědomovat své vlastní tělo, osvojovat si poznatky o svém těle a jeho zdraví, o kvalitě pohybových činností. Dále si rozvíjí a zdokonaluje také dovednosti z oblasti hrubé i jemné motoriky. S tím souvisí také osvojování věku přiměřených praktických dovedností. Rozvíjí využívání všech smyslů. Učitel pracuje též na rozvoji fyzické i psychické zdatnosti dětí (Splavcová & Vatalová, 2018).

Cíle v této oblasti lze naplňovat při pobytu venku na vzduchu. Hrubou motoriku zdokonalujeme při překonávání přírodních překážek s pohybovým využitím ve volném prostoru či zdolávání terénu. Při pohybu se děti naučí své tělo uvědomovat, dozvědí se



nové poznatky o fungování organismu. Při rychlém pohybu se zadýchají, ucítí, jak jim tluče srdce. V oblasti jemné motoriky se nabízí řada manipulativních činností s přírodninami – zrnka, ulity, kamínky, kůra, písek, žalud, kaštiny. Smysly při vnímání přírody jsou nezbytnou složkou. Vědomě je zapojujeme, pokud se snažíme přizpůsobit podmínkám - správně se oblékáme, uvědomujeme si, co je zdravé a co ne, co je bezpečné a co nikoli. Nevědomky pak dítě vnímá zvuky, tvary, chutě, barvy (Leblová, 2012).

### **Dítě a psychika**

V oblasti psychologické učitel podporuje duševní pohodu, psychickou zdatnost a odolnost dítěte. Rozvíjí jeho intelekt, řeč, jazyk, poznávací procesy a funkce, vůli, city. Zároveň rozvíjí i jeho sebepojetí, sebenahlížení, kreativitu, sebevyjádření. Snaží se stimulovat jeho vzdělávací dovednosti. Tato vzdělávací oblast je rozdělena do tří podoblastí:

- Jazyk a řeč.
- Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace.
- Sebepojetí, city a vůle (Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, 2018).

Podoblast jazyk a řeč rozvíjí perceptivní i produktivní schopnosti a dovednosti. Dítě se učí vnímat, naslouchat, porozumět, ale i vyslovovat, vyjadřovat se či vytvářet si pojmy. Zároveň se rozvíjí jeho komunikativní dovednosti a kultivovanost projevu. Začíná si osvojovat poznatky a dovednosti předcházející čtení a psaní. Rozvíjí se jeho vztah k různým verbálním i neverbálním sdělením (výtvarné, pohybové, dramatické či hudební) (Splavcová & Vatalová, 2018).

Ve druhé podoblasti učitel u dětí rozvíjí jejich smyslové vnímání. Pomáhá jim přejít od konkrétně-názorného myšlení k myšlení pojmovému. Rozvíjí jejich paměť a pozornost. Převádí tyto funkce od bezděčných k uvědomělým. Rozvíjí u dětí tvořivost, posiluje jejich poznávací city, jako je zvědavost, zájem a radost z objevování. Snaží se vytvářet pozitivní vztah dětí k různým činnostem a učení. Pomalu je učí elementární poznatky o znakových systémech, jako je abeceda nebo čísla. Tvoří u nich postupně základ pro práci s informacemi (Splavcová & Vatalová, 2018).

Poslední podoblast se zabývá tím, jak dítě poznává sebe samo, rozvíjí se u něj pozitivní city ke vztahu k sobě. Učí se sebeovládání, vytváření citové vazby. Snaží se získat relativní citovou samostatnost. Učitel u dětí podporuje také mravní a estetické vnímání, cítění a prožívání (Splavcová & Vatalová, 2018).

Při vzdělávací nabídce k naplnění těchto cílů se zaměřujeme na popisování smyslových vjemů, zážitků, pocitů. Děti popisují svá pozorování, snaží se formulovat otázky. V kooperativních činnostech se zdokonalí ve vymýšlení strategií, obhajují své názory, zvětšují svoji slovní zásobu o nové pojmy a názvy živočichů, rostlin, vývojových stádií, částí rostlin, proměnlivosti počasí apod. Při spontánní hře mohou při vyjadřování svých estetických zážitků - pohybových, výtvarných, hudebních – využít přírodní motivy. V této oblasti je neméně důležitá i odborná literatura - encyklopedie, atlasy, dětská literatura s přírodní tematikou. Lze využít ekonarologii, kdy vypravěčem není člověk, nýbrž zvíře, strom, kámen u potoka. Principem ekonarologie je vcítění posluchače do vyprávějíciho a probuzení environmentální senzitivity v dítěti. V jazyce pak lze využívat možná přirovnání k rostlinám či živočichům a uvědomovat si spojitosti, proč tomu tak je. Hledáme společné rysy a vlastnosti (má sluch jako rys, mlčí jako ryba) (Leblová, 2012).

### **Dítě a ten druhý**

Záměrem třetí vzdělávací oblasti je podpora utváření vztahů dítěte k jinému dítěti či dospělému. Děti se učí schopnosti a dovednosti důležité pro navazování takových vztahů. Posiluje se jejich vzájemná komunikace, dochází k její kultivaci a obohacování. Učitel u dětí také podporuje pohodu těchto vztahů, ať už v mateřské škole, v dětské herní skupině a také v rodině. Děti se seznamují s pravidly chování. Dále dochází také k rozvoji interaktivních, komunikativních a kooperativních dovedností. Dílčím cílem je také ochrana osobního soukromí a bezpečí ve vztazích s druhými osobami (Splavcová & Vatalová, 2018).

V přírodním prostředí lze hrát řadu her, které upevňují vztahy mezi dětmi a jejich vztah k prostředí, které je obklopuje. Budujeme prosociálnost, ochotu pomáhat druhým. Instruuje děti tak, aby jejich chování bylo ohleduplné, např.: nelámeme větve, neplašíme zvěř, nešlapeme na drobné živočichy. S přírodou žijeme v symbióze, a proto ukazujeme dětem, na modelových situacích, jak se správně v přírodě chovat, vytváříme pravidla (Leblová, 2012).

## **Dítě a společnost**

V této oblasti se učitel snaží uvést dítě do společenství ostatních lidí a do pravidel soužití s nimi. Dítě poznává pravidla soužití a učí se je i spoluvytvářet. Učí se základní projevy neverbální komunikace. U dítěte se rozvíjí schopnosti chovat se autonomně, autenticky se projevovat a aktivně se přizpůsobovat prostředí a jeho změnám. Učitel jim ukazuje svět materiálních i duchovních hodnot, svět kultury i umění. Učí dítě osvojit si návyky, dovednosti a postoje umožňující mu aktivně se podílet na společenské pohodě ve svém sociálním prostředí. Děti poznávají, že existují i jiné kultury a národnosti (Splavcová & Vatalová, 2018).

Podstatou vzdělávací nabídky v této oblasti je rozvoj společenského soužití a spolupráce. Děti se mohou setkat s různými profesemi, pracujícími s přírodou. Budujeme povědomí o morálních hodnotách a vytvoření aktivního postoje ke světu - vadí mi nepořádek v přírodě, co pro to mohu dělat? Zahrnujeme znalosti o jiných biotopech, podnebných pásech, změnám v živočišné říši, ale i lidské vzorce chování (Leblová, 2012).

## **Dítě a svět**

Poslední oblast je v rámci této práce nejvýznamnější, protože obsahuje záměry učitele v environmentální oblasti. Dítě začíná vnímat okolní svět a dění v něm. Seznamuje se s místem a prostředím, ve kterém žije, vytváří si k němu pozitivní vztah. Má také povědomí o vlivu člověka na životní prostředí – chápe, že změny v přírodě způsobené lidmi mohou přírodu chránit, ale také poškozovat. Toto uvědomění začíná v nejbližším okolí dítěte a končí globálními problémy celosvětového dosahu. Děti se učí osvojovat si poznatky a dovednosti potřebné pro výkon jednoduchých činností v péči o okolí, aby okolo nich bylo zdravé a bezpečné prostředí. Rozvíjí se u nich úcta k životu ve všech jeho formách. Děti se postupně učí schopnostem přizpůsobovat se vnějšímu prostředí a jeho změnám (Splavcová & Vatalová, 2018).

V této vzdělávací oblasti se dílčí cíle dotýkají ekologického chování a životního prostředí. Vytváříme v dětech pozitivní vztah k přírodě nejdříve v okolí školky, objevujeme oblíbená zákoutí pro hry, budujeme domečky. Podstatou je, přenést kladný vztah v konkrétním prostředí na prostředí plošné. Docílíme tím, aby dítě vnímalo, proč je

špatné, aby lidé přírodu znečišťovali, proč některé přírodniny mizí a co je člověk schopen s tímto faktem dělat. Během roku si dítě začíná uvědomovat proměny přírody v závislosti na ročním období, zjišťuje změny, které se schematicky opakují, s kterými je třeba počítat a přizpůsobit se jim (Leblová, 2012).

### **2.1.2 Vliv environmentální výchovy na poznání dítěte**

Splavcová (2015) uvádí, že pokud věnujeme vztahu dětí k přírodě dostatek pozornosti v raném dětském věku, pomáháme jim tak utvářet vztah k přírodě během pozdějšího vývoje. Je však potřeba respektovat specifika dětského chápání světa, jejich mentalitu a aktuální stupeň vývoje. Jančaříková (2015) uvádí speciální cíle, které by měly určovat nabídku aktivit pro děti v mateřských školách. Cíle jsou též obsaženy v RVP PV. Patří k nim rozvoj citlivosti k přírodě založené na vztahu k něčemu konkrétnímu, prožitky v přírodě, rozvoj environmentální etiky, rozvoj přírodovědné slovní zásoby a takových jazykových dovedností, aby dítě mohlo popsat svá pozorování. Děti by si měly osvojit základní poznatky o přírodě, které nemusí být nutně verbalizovány (např. že ryba mimo vodu lekne), osvojit si návyky k prohlubování znalostí o přírodě (zvědavost, pozorování, základy experimentů). V neposlední řadě ale také osvojit si základní sebeobslužné a hygienické návyky, které umožní například přírodovědné vycházky bez rizik.

Za nejdůležitější je považována citlivost k přírodě a životnímu prostředí, tedy environmentální senzitivita. Předpokladem pro její správné rozvíjení je dostatek kvalitního kontaktu s přírodním prostředím, který by měl být pozitivní a zapamatovatelný. S těmito pozitivními zážitky je poté potřeba dále pracovat (Kroufek & Kroufková, 2015).

Jančaříková & Kapuciánová (2012) v doplnění Kroufek & Kroufkové (2015) uvádějí k rozvoji environmentální senzitivity následující doporučení:

- Děti jsou minimálně dvě hodiny ve vhodně vybraném venkovním prostředí.
- Prostředí je velmi pestré, aby byla respektována přírodní rozmanitost.
- Výběr prvků v přírodě, biotopů i organismů musí ctít bezpečnost dětí a být dostatečně reprezentativní.

- Děti pečují za pomoci dospělého o živý organismus a vytvářejí si tak k němu odpovědný přístup.
- Děti si vytvářejí intenzivní vztah ke konkrétnímu místu nebo stromu.
- Děti poznávají historii krajiny v okolí mateřské školy (je možné zahrnout i rodiče a prarodiče).
- Děti vhodným způsobem oslavují významné události, jako je např. Den Země.
- Děti si uvědomují definitivnost smrti a konečnost života.
- Děti naslouchají příběhům o přírodě, obdivují přírodu společně s pedagogem.
- Děti se učí naslouchat přírodě a rozeznávat její zvuky, které vytváří.
- Děti prožívají v přírodě pěkné vztahy s vrstevníky.
- Pozitivní zážitky z přírody si děti připomínají pomocí portfolií, nástěnek či pamětních krabic, které mohou být i vystaveny.
- Děti si uvědomují, že pocit štěstí není jen materiální povahy.
- Děti hrají různé hry s přírodní tematikou nebo přímo hry v přírodě, které nejsou nudné a baví je.
- Pro pobyt v přírodě jsou děti vybaveny tak, aby po celou dobu měly tělesnou pohodu.
- Pedagogové se snaží o co nejindividuálnější přístup k dětem.
- Děti jsou vedeny k samostatnosti a odpovědnosti samy za sebe, učí se chránit před nepříznivými dopady znečištěného životního prostředí a uvědomují si souvislost se zdravím člověka.

### **2.1.3 Vnímání**

Pro syntézu poznatků a rozvoj vztahového myšlení je potřebné učit děti vnímat svět všemi smysly. Učit je pozorovat, hledat a objevovat přírodu. Nedostatečná péče o rozvoj smyslového vnímání a předčasný nástup exaktního pohledu na svět jsou považovány za příčiny narůstající necitlivosti společnosti (Splavcová, 2015). Vnímání přírody skrz všechny smysly umožňuje podle Patočky (1991, Splavcová, 2015) lépe pochopit a vyčíst zákonitosti v přírodě a pomáhá rozvíjet také schopnost domýšlet důsledky činností na přírodu. Děje se tak s využitím blízkých a snáze pochopitelných příkladů, jako je např. vztah rostlin a prostředí při pozorování stromů usychajících pro nedostatek vody.

Některé okamžiky jsou při hledání harmonického souznění s přírodou klíčovými okamžiky. Některé pocity dítěte při poznávání přírody mohou být pro dospělého těžko předvídatelné, je třeba adekvátně utvářet podmínky pro interpretaci okolního světa dětem.

## **2.2 Učitel environmentální výchovy**

Fellnerová (2007) říká, že nejúčinnějším výchovným prostředkem je dobrý příklad. A to platí zejména pro pedagogy. Učitelé v mateřských školách podle Šimika (2007) pokládají základy. Uvádějí žáky do různých oborů, ať už přírodovědných, nebo třeba historických. Tito učitelé pracují s dětmi, které mají plno všetečných otázek a učitel, který jim umí, byť jednoduše, odpovědět, uspokojuje jejich poznávací potřeby a získává si u nich i přirozenou autoritu. Pedagog v mateřské škole, který chce realizovat smysluplně environmentální výchovu, by měl být podle Kroufka & Kroufkové (2015) řádně aprobován a také se dále vzdělávat v environmentální problematice. Mají na mysli formou různých akreditovaných kurzů, ale také samostudiem. Pod samostudiem si lze představit dostupné literární zdroje, návštěvu odborných konferencí, seminářů a workshopů. Šimik (2007) doporučuje studovat populárně-naučnou literaturu, která zachovává princip vědeckosti a zároveň i čtivost. Cíl 2.4 ve Státním programu EVVO a EP na léta 2016-2015 (2016) také říká, že má být zajištěna dostupnost kvalitního vzdělávání v metodách a tématech EVVO pro lektory a pedagogy. Mají se také rozvíjet nové vzdělávací přístupy včetně využívání otevřeného vzdělávání.

Při přípravě environmentálních programů má pedagog respektovat aktuální znalosti z oboru, poskytovat dětem pravdivé a nezavádějící informace a podat je dětem uzpůsobené jejich věku. Zároveň by měl umět informace vyhledat a nebát se přiznat neznalost. Měl by být za všech okolností pozitivním vzorem a sám by se jako pozitivní vzor měl vnímat. Neměl by projevovat například negativní postoje k rozmarům počasí či se štitit živočichů (Kroufek & Kroufková, 2015).

Pedagog v MŠ by měl na děti působit tak, aby v nich pěstoval vědomí, že i děti se mohou podílet na změně a záchraně světa. Učit je, že vše v přírodě má hodnotu samo o sobě (Splavcová, 2015). Pokud je MŠ environmentálně založena, je možné najít si nějakou

„spřátelenou“ MŠ, se kterou bude pedagog vyměňovat poznatky (Fellnerová, 2007). Šimik (2007) zmiňuje síť Mrkvička, která je vytvořena přímo pro MŠ se zájmem o ekologickou výchovu. Mrkvička *aneb Metodika a realizace komplexní ekologické výchovy pro mateřské školy* začala právě v roce 2007. Mateřské školy zde zaregistrované mají mnoho různých výhod, jako jsou materiály, možnosti účastnit se různých seminářů či workshopů, mohou využívat zkušeností regionálních koordinátorů ze středisek ekologické výchovy a další (e-bednik.cz, 2021).

### **2.2.1 Didaktické zásady**

Didaktické zásady můžeme chápat jako jakési obecné požadavky, které určují charakter vzdělávacího procesu, a to v souladu s výchovně - vzdělávacími cíli a základními zákonitostmi vzdělávání. Šmelová & Prášilová (2018) uvádí, že didaktické zásady mají vztah ke všem složkám a faktorům vzdělávání jako je učitel a jeho vzdělávací činnost, organizační formy a metody, didaktické prostředky a rovněž práce dětí.

K obecně platným didaktickým zásadám patří:

- Zásada správné komunikace, včetně neverbální
- Zásada individuálního přístupu
- Zásada srozumitelnosti
- Zásada bezprostřední zpětné vazby
- Zásada posloupnosti
- Zásada systematickosti
- Zásada komplexního rozvoje
- Zásada trvalosti poznatků
- Zásada opakování
- Zásada neporovnávání
- Zásada hygieny a bezpečí
- Zásada výchovného a dílčího vzdělávacího působení

V kontextu s přírodovědným vzděláváním, můžeme doplnit i další zásady uplatňované v předškolním vzdělávání.

### **Zásada vědeckosti** (Není třeba zdrobňovat či šišlat)

Zásada vědeckosti se řadí mezi obecné didaktické zásady a říká, že pedagog má při komunikaci a činnostech s dětmi užívat vědecké myšlení, postupy a jazyk. (Jančaříková, 2017):

- Osvojování si vědeckých metod – pozorování, pokus.
- Osvojení si vědeckého pracovního postupu: vyslovení hypotézy, ověření, zhodnocení (diskuze).
- Posuzování věrohodnosti příběhů, textů (fakta x fikce).
- Osvojení si vědeckého názvosloví a jazyka.
- Práci s přístroji umožňující experimenty a pozorování.
- Používání realistických zobrazení a projekcí.

### **Zásada přiměřenosti** (Méně je někdy více)

Zásada apeluje na to, aby vzdělávací nabídka byla pedagogem vhodně volena a to s přihlédnutím k individualitě, věku i vývojovým zvláštnostem dětí. Přetěžování dětí se jeví jako kontraproduktivní a nezdravé. Nelešovská & Spáčilová (2005, s. 146) přímo uvádějí: „Zásada přiměřenosti vyjadřuje požadavek, aby rozsah a obsah učiva, výběr vyučovacích metod, organizačních forem i učebních pomůcek odpovídal psychickým a somatickým zvláštnostem daného věku a individuálním zvláštnostem jednotlivých žáků.“

### **Zásada názornosti** (Poznávání rukama)

Potřebu vnímat svět rukama velmi uplatňuje Montessori pedagogika. Propojovat představy a pojmy s reálnými objekty (názorností) prostřednictvím manipulace, patří mezi uznávanou didaktickou zásadu. Tato zásada klade pedagogům za úkol seznamovat děti s reálnými přírodninami a objekty.

### **Zásada poskytování podnětů pro všechny smysly** (Všemi smysly)

Zásada přímo cílí na předškolní děti, kdy by pedagog měl (Jančaříková, 2017):

- Poskytovat dětem podněty pro všechny smysly.
- Připravovat smyslové hádanky.
- Chránit smyslové orgány dětí, učit je o své smysly pečovat.



Již J. A. Komenský považoval užívání smyslů za „zlaté pravidlo“ ve výuce.

### **Zásada využívání prostředí** (Prostředí hraje)

Další významnou zásadou je využívání přírodovědného prostředí k zisku podnětů a příležitostí k pozorování a experimentování. Prostředí rozvíjí environmentální senzitivitu dětí. Učitelé v mateřských školách často opomíjí tuto zásadu, přestože se přímo nabízí umisťovat řízené činnosti do venkovního prostředí, či jej upravovat tak, aby poskytovalo co nejpestřejší nabídku podnětů pro spontánní přírodovědné aktivity. S touto zásadou je také nepochybně spjat rozvoj dětské zvědavosti (Jančaříková, 2017). S tím souvisí i to, co uvádí Splavcová (2015), a sice že jsou vždy rozhodující místní podmínky – zejména v tomto případě lokalita, ve které se mateřská škola nachází. Jiné možnosti bude mít vesnická školka v blízkosti různých typů prostředí, jiné pak školka ve velkém městě.

### **Zásada těsného propojení se životem** (Neodděluj školu od života)

Tuto zásadu označuje Jančaříková (2017) jako „reformní“. Snaží se o přiblížení školy k reálnému životu. Činnosti by měly být voleny tak, aby navazovaly na předchozí poznatky dětí, odkazovaly na příklady z praxe.

### **Zásada aktivity** (Pomoz mi, abych to dokázal sám)

Již Marie Montessori užívala pravidlo: „Pomoz mi, abych to dokázal sám“, které se dnes dostává více a více do popředí v mateřských školkách. Vychází ze zásady aktivity, která napomáhá pozitivním emocím. Avšak opomenout se nesmí ani pasivita, která přináší jisté riziko do procesu učení – především nudu a s ní spojené negativní emoce, jak uvádí Jančaříková (2017). Dále dodává, že pedagog by měl:

- Poskytovat prostor aktivitě dětí, oceňovat ji.
- Vlastním příkladem vést děti k aktivitě a podporovat jejich tvořivost.
- Nechat možnost volby aktivit na dětech (utvářet širší nabídku).
- Dávat dětem možnost sebekontroly.
- Snažit se porozumět spontánním aktivitám dětí.

### 2.2.2 Volba prostředků

Seznam vhodných didaktických prostředků pro rozšiřování přírodovědné gramotnosti vypracoval Maňák (2003) a Jančaříková (2015) jej upravila na:

- Živé organismy a preparáty, přírodniny a přírodní materiály.
- Modely – statické a dynamické, vyžadující malou i střední míru abstrakce.
- Zobrazení – rozličných typů, barevná i černobílá, různých velikostí.
- Projekce – statické (diapozitivy, přírodniny umístěné na zpětný projektor, prezentace) a dynamické (videa a filmy).
- Zvukové pomůcky (audio nahrávky zvuků z přírody, vábničky pro různé druhy živočichů).
- Dotykové pomůcky (hmatový chodníček, hmatová stezka).
- Literární pomůcky – učebnice, encyklopedie pro děti, atlasy, dětská literatura s přírodní tematikou).
- Hry (především hry v přírodě, pohybové hry, napodobovací hry, hry se zvířaty).
- Přístroje (lupa, mikroskop, dalekohled, metr, váhy, krokoměr).

### 2.3 Metody environmentální výchovy

Důležitým úkolem pedagoga environmentální výchovy je vhodnost výběru správných metod. O výukové metodě se zmiňuje Maňák (2003, s. 21): „Nejadekvátnějším operativním nástrojem učitelovy vzdělávací kompetence je výuková metoda, neboť právě metoda zprostředkovává a zajišťuje dosažení edukačních cílů“

Aby děti získaly elementární základy poznání, na nichž budu stavět své kognice a budovat své postoje po celý další život, považuje Rochovská et al (2018) za nezbytné uplatňovat ve výchovně - vzdělávacím procesu vhodné metody. Jedná se o metody, které podněcují děti k využívání předchozích vědomostí a zkušeností s daným tématem a umožňují jim tak vlastní aktivitou objevovat nové informace a rekonstruovat dosavadní poznání. Ve skupině těchto metod mají výsadní postavení badatelské metody.

Pro děti předškolního věku preferuje Jančaříková (2009) vyprávění autentických příběhů o přírodě pro rozvoj environmentální senzitivity a motivace k péči o životní prostředí.

Vyprávění příběhů je a vždy bylo důležitou součástí komunikace mezi lidmi a je důležité pro dětské pochopení světa kolem.

### **2.3.1 Pozorování**

Zrak je základním smyslem pro vnímání (Splavcová, 2015). Pozorování patří mezi základní metody environmentální výchovy v mateřské škole. Má mimořádný význam pro vytváření konkrétních a jasných představ o přírodninách a přírodních jevech. Výsledky pozorování jsou často důležitým východiskem a základem celkových znalostí dětí o přírodě. Pozorování je na rozdíl od pouhého vnímání záměrné a aktivní přijímání podnětů z okolí spojené s myšlenkovou činností (Podroužek, 2007). Zde jsou vhodná srovnávací pozorování – hledání podobností a rozdílů mezi dvěma předměty, například mezi listy dvou různých listnatých stromů. Aby se děti mohly při pozorování soustředit lépe na určitý detail, je možné použití pomůcek. Lze snadno vyrobit jednoduché kukátko z roličky od toaletního papíru nebo využít lupu s víčkem pro pozorování hmyzu či dalekohled (Fellnerová, 2007).

Podroužek (2007) uvádí typy pozorování. Podle způsobu pozorování jednotlivých objektů je dělí na:

- Bezprostřední – objektem pozorování je samotná přírodnina nebo přírodní jev.
- Zprostředkované – objektem pozorování jsou modely přírodnin, preparáty, vyobrazení apod.

Dále pak podle časového hlediska, kdy jsou pozorování:

- Krátkodobá – většinou v rámci jedné vyučovací jednotky.
- Dlouhodobá – nelze je provést v jedné vyučovací jednotce, průběžně se jevy a přírodniny kontrolují, žák je pozoruje dlouhodobě a závěrem pozorování zhodnotí.
- Fenologická – varianta dlouhodobého pozorování, kdy se sledují vývoj a změny v přírodě během roku v jednotlivých ročních obdobích.

### 2.3.2 Učení prožitkem

Učení hrou a prožitkem je v minimetodice Národního ústavu pro vzdělávání (Splavcová, 2015) uvedena jako jedna ze čtyř základních složek pro rozvoj přírodovědné gramotnosti. Dalšími metodickými doporučeními jsou:

- Osvojování si přírodovědného jazyka.
- Podpora zájmu dětí zkoumat okolní svět (viz následující kapitola o badatelských dovednostech).
- Rozvíjení pozitivního vztahu dětí k přírodě.

„Učení prožitkem v sobě nese úkol poskytovat dětem možnost prožívat v přírodě krásné chvíle“ (Jančaříková, 2017, s. 96).

Hra, zážitek, zkušenost patří mezi nejefektivnější způsoby našeho učení a osobnostního rozvoje. Nové poznatky získáváme a ukládáme v kontextu s emocemi doprovázejícími řešení reálných i modelových problémů, vyhraněných situací, týmového rozhodování, přijímání

a prožívání nových rolí. Osobní prožitek přináší důležitou zkušenost a tu je potřeba následně reflektovat (pojmenovat, zhodnotit, zobecnit). Takto získané poznatky si obvykle dlouhodobě pamatujeme a snadno si je vybavujeme. Prožitkovým učením se zabývá specifický obor pedagogiky nazývaný „zážitková pedagogika“ (Kašová, 2013).

Cornell (2012) zjistil, že děti se učí mnohem efektivněji, je-li atmosféra učení naplněna radostí a je-li jim umožněno, aby se do předmětu učení zcela ponořily. Jeho koncepce tzv. flow učení (flow označuje plynutí – tedy plynutí zážitku samotného, splynutí prožívajícího člověka s intenzivním prožitkem) zahrnuje čtyři na sebe navazující kroky:

- Probuzení nadšení.
- Zaměření pozornosti.
- Ponoření do nezprostředkované zkušenosti.
- Sdílení zážitků s ostatními.

### 2.3.3 Badatelsky orientovaná výuka

Fellnerová (2007) říká, že experimenty jsou pro děti jedinečnou možností získat poznání na základě vlastní zkušenosti. Kroufek & Kroufková (2015) zmiňují, že pokud je badatelsky orientovaná výuka vhodně uchopena, pak lze již v mateřské škole rozvíjet základy výzkumných dovedností. Výzkumné nebo také badatelské činnosti představují pro děti v mateřské škole různé zábavné aktivity. Ty výrazným způsobem zvyšují zájem dětí o své okolí a životní prostředí. V rámci rozvoje těchto aktivit, který probíhá přiměřeně věku, se učí děti využívat k pozorování a experimentování zejména své smysly. I v rámci mateřské školy lze zrealizovat komplexní badatelsky orientovanou výuku. Například Myslikovjanová (2021) vede v jedné mateřské škole badatelský kroužek. Děti se zde seznamují s přírodními jevy, fyzikou či chemií pomocí her a kreativních činností. Vyučující popisuje lekce tak, že na začátku seznámí děti s tématem, prodiskutují společně, co o něm již vědí, někdy prohlédnou knihy, vypracují pracovní listy a nachystají si věci na pokusy. Při pokusech a kreativní tvorbě děti zapojují všechny smysly. Někdy je zaujetí tak velké, že se děti zdrží pouze u jedné činnosti, což také není na škodu. Trénují tak soustředění. Mezi jednotlivými experimenty zařazuje vyučující také pohybové aktivity a složky, kdy děti něco hledají, nosí, překonávají překážky nebo hrají pohybovou hru. Podstatné je též, že během kroužku děti pomáhají i s čištěním, uklízením a výrobou složek potřebných pro jejich následné experimenty. Děti se učí v kroužku sledovat předem danou cestu, ale i rozvíjet svou fantazii, tvořivost, soustředění, spolupráci a dokončení své práce. V rámci pokusů a příprav se zlepšuje jejich komunikace, jemná i hrubá motorika a poznávají u toho různorodé materiály.

Janovec et al. (2015) ve své publikaci uvádějí specifika realizace badatelsky orientované výuky (BOV) v mateřské škole, které jsou následující:

- Organizace práce v MŠ dovoluje často zařazovat prvky badatelsky orientované výchovy (BOV).
- Obecná zvědavost, především směrem k živé přírodě, je u dětí v tomto věku velmi vysoká, čímž prakticky absentuje problém s nedostatkem motivace.
- Vhodně zvolené badatelské aktivity vedou k rozvoji složek osobnosti, jako je environmentální senzitivita.
- Předkládané problémy by měly ideálně vycházet z každodenních zážitků dětí.

- Zážitky nemusí být nutně komplexního rázu.
- Rozvoj výzkumných dovedností v předškolním věku je jedním z významných předpokladů úspěšného pokračování školní docházky a dalšího studia.
- Úspěšná realizace BOV je velmi náročná na dovednosti a kompetence učitele MŠ (vzhledem k věku a schopnostem dětí má jen omezené možnosti).
- Analýza prekonceptů souvisejících s tématem výuky může být u dětí v MŠ prováděna pouze v omezené míře (analýza kresby, rozhovory).
- Role pedagoga coby průvodce bádáním je zde významnější než na vyšších stupních škol.
- Děti využívají k pozorování a experimentování především vlastní smysly, případně jednoduché a bezpečné nástroje.
- Vzhledem k nutnosti naučit se bádání převládá v MŠ potvrzující, respektive strukturované bádání, kdy pedagog dohlíží na to, aby aktivita dopadla „správně“ a výsledek odpovídal vědeckému zjištění.

Jančaříková & Kapuciánová (2012) uvádějí sadu doporučení pro rozvoj výzkumných dovedností dětí. Děti se učí kriticky myslet, vnímají rozdíl mezi fakty a fikcí. Děti se učí poznávat svět všemi svými smysly. Mají přitom dostatek příležitostí k pracování s nástroji a pomůckami, jako je metr či lupa. Při badatelské činnosti děti realizují jednoduché experimenty. Zažívají přitom oceňování objevů dospělými. Dětem se má umožnit realizovat celý badatelský kruh (problém – hypotézy – design výzkumu – sběr dat – vyhodnocení – interpretace – evaluace). Děti vnímají přírodu v čase a snaží se vysvětlit sledované změny.

Kropáčková (2019) uvádí vznik pomůcky na podporu badatelských činností v mateřské škole. Jedná se o jednoduchý úložný systém. Box vznikl z impulzu České školní inspekce v roce 2017, která zjistila, že i když školy mají vhodných pomůcek dostatek, tak často nejsou účelně využívány směrem ke vzdělávacímu cíli nebo diferencovány podle možností a potřeb dětí. Box je sestaven z běžně dostupných věcí, má relativně nízkou pořizovací cenu a dá se průběžně doplňovat podle záměru pedagoga nebo přání dětí. Tento box pomáhá uplatňovat efektivní metody práce v předškolním vzdělávání pomocí nápodoby, experimentu či manipulace s předměty. Pomocí aktivizujících metod

a využitím boxu pak učitel podporuje rozvoj kognitivních, sociálních, kreativních, tělesných, komunikačních i estetických dovedností dětí.

#### **2.3.4 Přírodovědné experimenty**

„Praktické experimentování, zkoušení, ověřování jevů doprovází člověka odedávna na každém kroku a je prazákladem veškerého pokroku“ (Maňák, 2003, s. 101).

Dostál (2013) ve své vědecké studii představuje experiment jako jeden ze způsobů získávání a osvojování nových poznatků dětmi. Lze ho chápat jako záměrně vyvolaný proces, ve kterém jsou cíleně ovlivňovány podmínky a následně prováděno vyhodnocení jeho průběhu nebo výsledku. Přestože se může zdát, že experimenty jsou příliš vědeckými nástroji pro předškolní děti, je tato metoda zcela vhodná a koresponduje s vývojovými zákonitostmi dětí. Vždyť dítě se od narození učí za pomoci pokusů něčeho dosáhnout, především pochopení o podstatě věci. Zařazení experimentu do výuky umožňuje dětem seznámit se se základními praktickými postupy a metodami práce v příslušné oblasti lidského konání a slouží jako prostředek k získávání nebo ověřování teoretických znalostí dítěte. Díky tomu, že je zkušenost získávána přímo, umožňuje trvalé a důkladné osvojení objevených poznatků. Experimenty jsou vhodným nástrojem pro naplňování didaktické zásady spojení teorie a praxe. Při aplikaci do výuky jsou do jisté míry odrazem metod vědeckého výzkumu.

Ve výuce environmentální výchovy v předškolním vzdělávání jsou uplatňovány výukové metody založené na indukci nebo dedukci, přičemž experiment může spadat do obou kategorií, jak pojednává Dostál (2013), v případě, že je založen na indukci, jsou vyvozovány obecné závěry na základě výsledků jednotlivých experimentů, v případě, že na dedukci, je ověřována platnost teorie na konkrétním příkladu.

Především v přírodovědných předmětech je podle Nelešovské & Spáčilové (2005, s. 170) možno realizovat jednoduché pokusy a experimenty, které mohou být součástí vyučování. Osvojení určitých dovedností jako jsou: pozorování, klasifikování, měření, stanovení domněnek a hypotéz, vyvozování závěrů, dovednost zacházení s různými přístroji, nástroji a materiály je i cílem environmentální výchovy pro předškolní vzdělávání.

Beneš (2019) se ve své výzkumné studii uvažuje o experimentu v předškolním věku tak, že jde zejména o podporu zájmu dětí zkoumat okolní svět, učení hrou a prožitkem, rozvoj pozitivního vztahu k přírodě, osvojování slovní zásoby potřebné k popisování a objasňování přírodních jevů.

Pokusy rozvíjí pozorovací schopnosti dětí a jejich myšlení. Pokud děti manipulují s přírodninami a samostatně provádějí pokusy, získávají i potřebné dovednosti nutné pro další rozvoj v oblasti environmentální výchovy. Při pokusech je velmi důležité, aby děti co nejčastěji uplatňovali myšlenkové a psychomotorické činnosti. Při pokusu si děti osvojují nové poznatky (část nauková, poznatková) a nové dovednosti (část činnostní) (Podroužek, 2007).

### **Užití přírodnin**

Přírodniny patří podle Jančaříkové (2009) mezi velmi vhodné prostředky pro rozšiřování přírodovědné gramotnosti a též k rozvoji přírodovědné mluvy v MŠ. Mezi přírodniny řadí živé organismy, preparáty, ale také dotykové pomůcky, jako je hmatový chodníček či hmatová krabice, které také mohou být vytvořeny z přírodnin. Šimik (2007) říká, že skutečné přírodniny v životním prostředí by měly být využívány nejvíce, protože nejen, že děti poznávají věc přímo, ale i v souvislostech, v jejím životním prostředí a lépe ji pak mohou pochopit. Jako další variantu uvádí skutečné přírodniny v umělém životním prostředí, jako jsou akvária, terária, skleníky, ovoce a zelenina v obchodech nebo ptáci v klecích. Třetí variantou pak jsou přírodniny konzervované, zalaminované nebo zalité v pryskyřici. Jejich výhodou je životnost a snadná manipulace pro děti. Naopak vycpaniny nebo entomologické sbírky pro děti předškolního věku moc vhodné nejsou vzhledem k lehké poškoditelnosti.

Materiál z přírody poskytuje také podle Splavcové (2015) velký zdroj inspirace k výtvarným hrám a experimentům. Pomáhají dětem uvědomit si pestrost a různorodost forem přírody.

Vošáhlíková (2010) se zmiňuje o ideální podobě ekoškoly. Jsou zde zdůrazňovány přírodní materiály, které jsou dětem běžně dostupné – dřevo, hlína, sláma, nehotové hračky z přírodních materiálů. Dále považuje za důležité nabízet dětem různé druhy



přírodních povrchů – tráva, kamínky, jehličí, kůra, herní prvky z přírodních materiálů, kmeny stromů, kameny, ale také hry s vodou – zachycená dešťová voda, potůčky, jezírka.

Jančaříková (2017) shledává za skutečně nezbytné využívání živých organismů pro rozšiřování přírodovědné gramotnosti. Živý tvor poskytuje podněty pro komplexní smyslové vnímání (vůně či zápach, jemnost, drsnost, chlupatost, hebkost povrchu, široké spektrum životních projevů a chování).

V MŠ využíváme také trvalé či dočasné preparáty. Zakládáme sbírky, jejichž smyslem je to, aby stejný materiál měli k dispozici všichni potřební. Nejčastěji se používají herbářové položky. Sbírkami mohou být přechodné nebo trvalé. V MŠ začínáme se sbírkami běžně dostupných přírodnin. I všední činnosti ve školce mohou vést k seznámení s přírodninou (před obědem ukážeme dětem seznam plodin, které kuchařky použily, založíme sbírku luštěnin apod.).

Jančaříková (2017) však apeluje na to, že nesmíme zaměnit demonstraci hub, rostlin a živočichů za požadavek, aby děti přírodniny poznaly. Ptát se na vědecké názvy uzavřenými otázkami je zcela nevhodné. Kládeme dobré otázky, které dítě na základě demonstrace provokuje k přemýšlení, činnosti, kreativitě a vlastnímu bádání.

Autorka práce shledává, že práce s přírodním materiálem se v dnešních školkách zužuje pouze na výtvarné tvoření, plní estetickou funkci coby výzdoba, ale podstata dané přírodniny je opomíjena.

## **2.4 Multimediální výchova (digitální technologie) v MŠ**

V rámci komunikativní kompetence řešené v RVP PV má dítě umět využít komunikativní a informační prostředky, se kterými se denně setkává, jako jsou knížky, telefon, notebook či tablet. Pedagog MŠ by měl umět dítěti nabídnout vhodné činnosti s těmito sdělovacími prostředky. V MŠ je možné technologie využít ve vlastní výuce pro využití učitelem nebo pro využití přímo dětmi (Petruš, 2019).

V mateřských školách se lze dle Petruše (2019) setkat s těmito digitálními pomůckami:

- CD/DVD přehrávač
- digitální fotoaparát

- digitální a robotické hračky
- dataprojektor
- interaktivní stůl, podlaha či tabule
- stolní počítač
- dotyková obrazovka
- tablet

V rukou zkušeného a zdatného pedagoga může být výuka v MŠ díky digitálním technologiím posunuta o úroveň výš. Pomůže dosáhnout cílů výuky zábavněji a rychleji. Již v této předškolní době se dětem pokládají základy digitální a informační gramotnosti (Petrus, 2019).

Níže jsou rozepsány jednotlivé technologie a možnost jejich využití v mateřských školách.

Internet lze využít zejména v rámci přípravy na výuku. Petrus (2019) uvádí návrhy různých webových stránek vhodných jak pro pedagoga, tak pro rodiče, kteří s dětmi pracují s technologiemi také doma.

Interaktivní tabule jako dotykově-senzitivní plocha poskytuje aktivní komunikaci mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit co největší názornost. Sádovská (2016) in Petrus (2019) uvádí, že ji lze využít pro prezentaci ve výuce a zaujetí dětí.

Tablety a podobná zařízení lze využít jako pomůcku při prožitkovém učení v mateřské škole (Perglerová, 2016 in Petrus, 2019). Děti v MŠ mají již v dnešní době značné uživatelské dovednosti pro manipulaci s tablety a obvykle jim to nečiní potíže (Petrus, 2019).

Maněnová & Pekárková (2020) se zabývají využitím a rozvojem algoritmického myšlení u dětí. Znamená to v praxi chtít po dětech například seřadit obrázky, vyprávět příběh podle obrázků nebo umět zdůvodnit pořadí obrázků. Tato schopnost se u dětí dá rozvíjet například hrou na robota, který plní zadané úkoly, aby dosáhl cíle.

Existují též digitální hračky, jako například Bee-bot, která je vhodná pro menší skupinku dětí. Kromě zábavného objevování digitálního světa má také využití k odhalení typů inteligencí podle Gardnera či odhalení problémů s pravolevou orientací (Maněnová & Pekárková, 2020).

Digitální fotoaparáty jsou dnes součástí telefonů i tabletů a i ty mohou děti již ve školkách využívat k tvorbě děl – fotografií nebo také krátkých filmů (Petrus, 2019).

#### **2.4.1 Dopad na vnímání dítěte**

Různé technologie mají různý dopad na vnímání dětí a jejich rozvoj. Interaktivní tabule slouží k lepší motivaci dětí díky vizualizaci, k lepšímu zapojení dětí do výuky. Rozvíjí u dětí počítačovou gramotnost, stejně jako ostatní pomůcky propojené s počítačem. Podporuje princip názornosti a probouzí u dětí díky tomu zvědavost. Je možné ji využít pro lepší udržení pozornosti dětí, ale při častém využívání již ztrácí efekt (Petrus, 2019). Díky tabletům jsou děti spontánnější, iniciativní, kreativní a více komunikativní, jak říká Perglerová (2016). U rozvoje algoritmického myšlení uvádí Petrus (2019) existenci řady produktů, které rozvíjejí u dětí vnímání, postřeh, pozornost i řeč. Bee-bot pomáhá dětem rozvíjet prostorovou představivost (Pavlisová, 2016 in Petrus, 2019). Využití digitálních hraček má podle Fuchse et al. (2015) význam pro mnoho činností, jako například pro orientaci v prostředí, přizpůsobení se prostředí a účelné využití prostředí. Pokud se pro rozvoj prostorových představ nevyužije předškolní věk (5-6 let) vhodně, mohou u dětí nastat později potíže při orientaci v textu, při čtení, psaní, inverzi písmen či při sportu. Software pro děti rozvíjí v rámci různých her postřeh, orientaci, zrakové a sluchové vnímání, koncentraci pozornosti i paměti – a to mechanické, logické, obrazné i pojmové. Pro rozvoj logického myšlení a tvořivosti je možné již v MŠ učit děti i základům programovacích jazyků. Zde jsou to jazyky na bázi grafických ikon místo textu, například Baltík (Petrus, 2019).

### 3. VÝZKUMNÁ ČÁST

#### 3.1 Metodika práce

Výzkumná část práce má za úkol ukázat, jaké je využití přírodnin v mateřské škole. Několika vhodnými metodami pro předškolní děti je zkoumán vztah dětí k přírodninám. K dosažení cílů práce je zvolena metoda pedagogického experimentu a metoda rozhovoru.

Pedagogický experiment spočívá v pozorování a analýze činnosti dětí, kterým jsou vytvořeny dané experimentální podmínky, za kterých pracují.

Dětem mateřské školy jsou představeny čtyři jednoduché multimediální prezentace, které jim podávají informace na dané téma z přírody. Forma prezentací je u jednotlivých témat různá (interaktivní tabule / tablet).

Následně děti na stejné téma realizují jednoduché pokusy. Byla navržena sada čtyř drobných přírodovědných experimentů, které mají za úkol demonstrovat podstatu přírodnin. Pokusy v tomto projektu jsou krátkodobé, aby se výsledek ukázal okamžitě a děti ho mohly ihned konzultovat a reagovat na něj. Nad pokusy děti debatují o hypotézách, předpokladech a analyzují výsledky. Odpovědi dětí jsou zaznamenávány.

Diskuze s dětmi navazující na pokusy s přírodninami zprostředkovává informace o tom, která metoda pro předání informací dětem je účinnější. Vyhodnocuje, co se během experimentu stalo, jakých výsledků děti dosáhly a které znalosti si osvojily. Výstupem této diskuze je tabulka, která srovnává efekt multimediální prezentace a pokusu. Porovnává, zda je pro děti zajímavější získat informace zprostředkované prezentací či zažité pomocí smyslů a vlastního zapojení během pokusu.

Na část v praxi navazuje návrh vzdělávacího programu, který vychází z osmi polostrukturovaných rozhovorů s pedagogy mateřských škol. Podstatou této části je zjistit, jak pedagogové využívají přírodniny a jakými metodami vyučují environmentální výchovu. Mnohdy jsou přírodniny spojovány spíše s výtvarnou výchovou než využity k přímé přírodovědné činnosti. Výukový návrh pak poukazuje na vhodné úlohy s danými přírodninami a přesahuje i do dalších vzdělávacích oblastí. Téma vzdělávacího programu

vyplývalo z rozhovorů. Autorka použila podřád hmyzu – ploštice, které se dětem jeví jako zajímavý učební materiál, ovšem jen málo pedagogů je zahrnuje do výuky.

## **3.2 Výzkumné metody**

### **3.2.1 Experiment**

Ve výzkumné části práce jsou sledovány děti provádějící přírodovědné experimenty. Jak je popsáno v literární části, experiment se řadí k badatelským metodám. Jeden z mnoha důvodů volby této metody je princip objevování, který s sebou přináší. Objevování je pro zvědavé předškolní děti velmi atraktivní a přirozená činnost.

„Prostřednictvím objevování si jedinec vytváří porozumění okolnímu světu, přírodě i společnosti. Objevování zahrnuje potřebu vědět nebo touhu po vědění. Objevování není pouhé hledání správné odpovědi (která navíc nemusí existovat), ale hledání odpovídajícího řešení, rozhodnutí k dané otázce či problému. Objevování implikuje důraz na rozvoj takových dovedností, návyků a postojů, které povedou k udržení procesu objevování po celý život jedince.“ (Nezvalová, 2010, s. 60).

V publikaci Maňák & Švec (2003) autoři rozdělují pokusy dle délky trvání na dlouhodobé a krátkodobé. Pro prostředí mateřských škol je vhodné volit pokusy krátkodobé, jelikož výsledek je znám téměř okamžitě, a to je pro dítě předškolního věku velmi důležitý aspekt. Za krátký okamžik můžeme stanovit hypotézy, provést experiment a dojít k výsledku, který s sebou nese zisk nové informace. Autoři také rozlišují experimenty na praktické - zkoušení či ověřování konkrétních jevů, učitelské - experiment provádí pouze učitel a dětské - umožňují dětem, aby samy objevovaly (Maňák & Švec, 2003, s. 52). V práci jsou voleny experimenty krátkodobé dětské, kdy děti sami pokusy realizují a objevují dané výsledky.

### **3.2.2 Rozhovor / Interview**

Výzkumná metoda, která umožňuje zachytit nejen fakta, ale i hlouběji proniknout do motivů a postojů respondenta.“ (Gavora, 2000, s. 110)

Vítečková (2018) ve své metodice uvádí, že se jedná o nejčastěji využívanou metodou kvalitativního výzkumu. Principem je interpersonální kontakt, během kterého máme

možnost proniknout do problému hlouběji, a umožňuje pohotově reagovat na odpovědi komunikačního partnera.

Rozhovor dělíme na strukturovaný, polostrukturovaný nebo nestrukturovaný. V práci byl použit rozhovor polostrukturovaný a to jak u dětí, tak u pedagogů.

V polostrukturovaném rozhovoru výzkumník obvykle specifikuje otázky nebo okruhy otázek, na které se chce účastníků ptát. Otázky klade tak, aby přirozeně rozvíjely rozhovor. Formu polostrukturovaného rozhovoru tvoří hlavní otázky, složené z témat tvořících jádro výzkumu. Získané odpovědi jsou rozvíjeny navazujícími otázkami.

### **3.3 Cíle výzkumného šetření**

Výzkum má dva cíle. Prvním cílem bylo vytvořit soubor drobných experimentů s přírodninami, multimediální prezentaci a na základě pozorování a diskuzi s dětmi ověřit v praxi, jak děti přírodniny vnímají. Zda je pro ně důležité přírodu zažít, ohmatat, cítit nebo má na poznání větší vliv zprostředkovaná realita skrze multimediální pomůcky.

Druhý cíl je návrh vzdělávacího programu, kde jsou přírodniny nabídnuty ke zkoumání a pozorování, s přesahy do dalších vzdělávacích oblastí a s metodikou práce s nimi. Tento cíl je realizován na základě polostrukturovaných rozhovorů mezi pedagogy.

### **3.4 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumná skupina dětí je předškolního věku. Jedná se o třídu předškolních dětí ve věku 4, 8 až 6, 5 let. Děti se s pokusy setkaly poprvé, ovšem byly zvědavé a se zájmem vstupovaly do komunikace ohledně předpokládaných výsledků. Stejná skupina pak shlédla digitální prezentaci a odpovídala na otázky. Pokusů se účastnilo 25 dětí.

Rozhovorů se zúčastnilo 8 pedagogů mateřských škol, kdy odpovídali na otevřené otázky polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovory jsou přepsány a přiloženy v příloze.

## 4. VÝSLEDKY

### 4.1 Přírodovědné pokusy

#### 4.1.1 Realizace přírodovědných pokusů a multimediální prezentace

Výzkumný projekt obsahuje sadu čtyř drobných experimentů s přírodninami. Je tak voleno z důvodu demonstrace toho, že jednoduchost pokusů a dostupnost materiálu nelimituje pedagogy a mohou tak environmentální výchovu obohacovat o lehké experimenty.

Byly vytvořeny čtyři základní úlohy. Jsou zde stěžejní čtyři experimenty s organizmy, které se rovněž objevují na multimediální prezentaci v podobě drobného cvičení doloženého obrazovým materiálem. Prezentace je vytvořena autorkou pro účely výzkumu (Kudrnová, 2021). Následuje diskuze s dětmi nad pozorováním organismu a srovnáním s digitální prezentací, která je dětem předána na tabletu nebo na interaktivní tabuli.

Cílem tohoto projektu je:

- Podporovat u dětí zájem o poznávání přírody.
- Rozvíjet přirozenou zvědavost dětí.
- Rozvíjet komunikační dovednosti dětí.
- Vstřebávat zprostředkované informace skrze multimediální prezentaci.
- Podporovat spolupráci dětí během experimentování.

#### **POKUS Č. 1**

##### **Téma: Jehličí**

Experiment začíná spuštěním prezentace (viz obrázek č. 1) na interaktivní tabuli. Na snímku jsou barevné obrázky s druhy jehličí a dětem jsou kladeny otázky. Jak myslíte, že jehličí voní? Které jehličí píchá a které ne? Jak se od sebe jehličí liší? Kde jehličí najdete?

Následně přechází děti do třídy, kde jsou větvičky s jehličím. Každé dítě si přivoní, ohmatá, rozlomí či porovná jehlice.

V závěrečné diskuzi hodnotíme, která z metod je pro děti zajímavější, odpovíme si na dané otázky.



Obrázek č. 1: Snímek prezentace Jehličí

Převzato z: Kudrnová (2021)

## Cíl

Získat znalosti o jehličnatých stromech, vnímat rozdíly v podobě jehličí.

Vědět, že většinu rostlin můžeme vnímat více smysly.

Uvědomit si důležitost prožitku pro dítě.

## Realizace

### **„Jak voní jehličí?“**

Tabulka č. 1: Experiment Jehličí

Chlapec č. 1	„Jako Vánoce.“
Chlapec č. 2	„Jako les.“
Chlapec č. 3	„Nevoní, smrdí jako voňavka na záchod.“
Dívka č. 1	„Jako vánoční stromeček.“
Dívka č. 2	„Voní to tu jako v lese.“
Dívka č. 3	„Jako stromy u babičky.“
Dívka č. 4	„Jako v lese, když jdeme sbírat houby.“

Zdroj: Kudrnová (2021)



## **Reflexe**

Obrazový materiál druhů jehličí byl pro děti nezáživným. Znepokojeně seděly a stěží udržely pozornost. Při experimentu si každý rozmělnil jehlici, přivoněl si a ohmatal tuhost přírodniny.

Vůně děti velmi zaujala, připomínala jim procházky lesem nebo vůni vánočního stroměčku. Poznatek, že ne všechny druhy jehličí píchají, jim připadal zajímavý. Dokonce se zdálo, že je to velký objev.

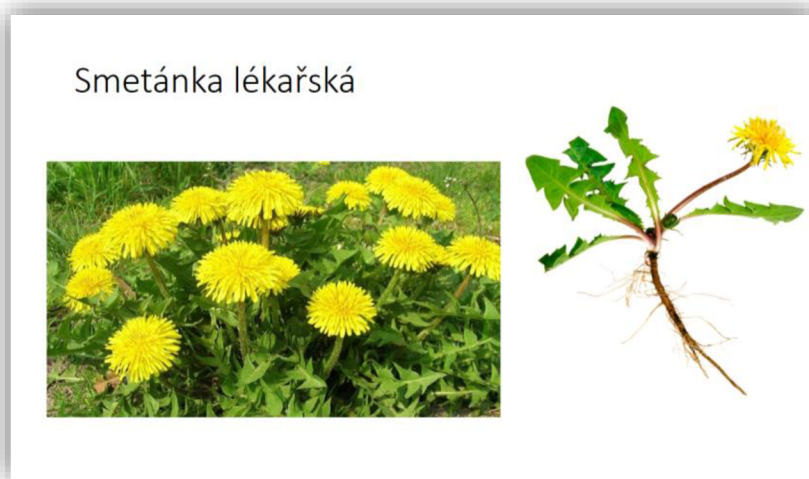
Děti si upevnily znalosti o jehličnatých stromech. Ví, kde se vyskytují, v čem spočívají odlišnosti - každý strom je jiný kořeny, kůrou, tvarem, šiškami, velikostí i jehličím. Zaznamenaly, že stromy se nemusí jen kácet, ale dají se také pozorovat, mají své aroma. Že se v lese dobře dýchá a mluví se potichu, jsme rozšířili i o informace proč tomu tak je. Stromy poskytují útočiště zvířatům, drobnému hmyzu a jsou přínosné pro udržení vody v půdě i ve vzduchu. Nechyběla ani diskuze o ochraně lesů, především jak bránit znečištění.

## **POKUS Č. 2**

### **Téma: *Smetánka lékařská (pampeliška)***

V multimediální prezentaci nabídnuté na tabletu je dětem ukázána smetánka lékařská - všechny její části a podoby (viz obrázek č. 2., č. 3). Co potřebuje smetánka k životu? Čím živiny přijímá?

Experiment spočívá v pozorování dvou utržených květin. Jednu květinu dáme do nádoby s vodou, druhou bez vody. Pozorujeme, která dříve uvadne a ptáme se proč tomu tak je.



Obrázek č. 2: Snímek prezentace Smetánka lékařská

Převzato z: Kudrnová (2021)



Obrázek č. 3: Snímek prezentace Smetánka lékařská

Převzato z: Kudrnová (2021)

## Cíl

Uvědomit si důležitost vody pro život rostliny.

Získat základní znalosti o smetance lékařské (pampelišce).

Pochopit, že život utržené rostliny bez kořínků brzy končí.

Upevnit povědomí o ochraně přírody.

## Realizace

### **„Co se stane se smetánkou bez vody?“**

Tabulka č. 2: Experiment Smetánka lékařská

Chlapec č. 1	„Lehne si.“
Chlapec č. 2	„Umře. Člověk bez vody také umře, ale kytička dříve.“
Chlapec č. 3	„Usne a vypadne z kelímku.“
Dívka č. 1	„Uvadne a opadají jí lupínky. A pyl. A pak včely nebudou mít med.“
Dívka č. 2	„Je mrtvá už když jsme jí utrhli – to se nemá.“
Dívka č. 3	„Bude smutná a spadne jí hlava.“
Dívka č. 4	„Nevím, ale líbí se mi na ně koukat. Ráda trhám kytičky.“

Zdroj: Kudrnová (2021)

### **„K čemu má rostlina kořeny?“**

Tabulka č. 3: Experiment Smetánka lékařská

Chlapec č. 1	„Aby se udržela v zemi.“
Chlapec č. 2	„Aby nepadla, když se otáčí za sluníčkem.“
Chlapec č. 3	„Aby nepadala.“
Dívka č. 1	„Ale kytičky tak i jí i pijou, nemají totiž ruce.“
Dívka č. 2	„Aby mohla pít.“
Dívka č. 3	„Aby neuvadla.“
Dívka č. 4	„To jsou její nohy.“

Zdroj: Kudrnová (2021)

## Reflexe

Pokus v dětech vyvolal velký zájem a diskusi. Pozorování smetánky probíhalo po dobu tří dnů, dokud bez vody úplně neuvadla. Objevovaly se otázky: „Jak se dostane voda ze země až do květu?“ „I stromy potřebují vodu, když mají kořeny?“ „Proč se nesmí kytičky trhat?“

Došli jsme k závěru, že voda dodává smetance pevnost a stabilitu. Bez vody smetánka sklání květ až k parapetu, na kterém je umístěna. Všechny buňky ve stonku nasávají vodu

a rozpuštěné živiny a vedou je až do květu. Pampeliška je využívána lidmi nebo poskytuje potravu živočichům, suší se na čaj, poskytuje pyl včelám, někteří vyrábí také pampeliškový med. Květiny se tedy nemají trhat jen tak pro zábavu. Po několika dnech zvadne i smetánka, která je ve vodě, avšak květiny na zahradě rostou a kvetou dál, protože mají v zemi kořen, který jim dodává dostatečné množství vody a živin. Bez vody by smetánka nežila.

### **POKUS Č. 3**

#### **Téma: *Žáby***

Téma žab je zahájeno multimediální prezentací, která je promítána na tabletu a doprovázena otázkou: „Umí žába plavat?“ (viz obrázek č. 4).

Prezentace seznamuje děti s vývojovým cyklem žab (viz obrázek č. 5). Děti se dozvídají, jaké podoby má žába a kdy je její vývoj vázán na vodu.

Po seznámení se základními informacemi probíhá pozorování pulců v zahradním jezírku. Na popud dětí následuje video, jak se z pulce stane dospělí jedinec, který umí skákat.



*Obrázek č. 4: Snímek prezentace Žáby*

Převzato z: Kudrnová (2021)



Obrázek č. 5: Snímek prezentace Žáby

Převzato z: Kudrnová (2021)

## Cíl

Získat základní informace o skupině žab.

Uvědomit si, že živočichové procházejí vývojem.

Objasnit pojem „obojživelník“.

Chápat důležitost vody pro život žab.

## Realizace

### „Umí žába plavat?“

Tabulka č. 4: Experiment Žáby

<b>Chlapec č. 1</b>	<i>„Ne, protože skáče“</i>
<b>Chlapec č. 2</b>	<i>„Jo, když je malá a nemá nohy, tak musí plavat.“</i>
<b>Chlapec č. 3</b>	<i>„Ne, žáby skáčou po silnici, až je přejede auto.“</i>
<b>Dívka č. 1</b>	<i>„Ano, při výlovu plavali na sobě.“</i>
<b>Dívka č. 2</b>	<i>„Jo, u nás v jezírku plavou, ale jsou to ještě pulci s ocáskem.“</i>
<b>Dívka č. 3</b>	<i>„Neplave, jenom skáče.“</i>
<b>Dívka č. 4</b>	<i>„Nevím, ale může se to naučit. Já taky plavat neumím, taky jsem ještě malá mamky žabička.“</i>

Zdroj: Kudrnová (2021)

## **Reflexe**

V tomto tématu se prezentace osvědčila jako dobrá studijní opora pro následný pokus. Kdyby promítání nepředcházelo pozorování pulců, děti by si nedokázaly spojit souvislosti, co se vývoje žáby týče. Otázka, zda žába plave nebo skáče, byla velmi diskutovaná. Dobrali jsme se však správné odpovědi, a to, že většina zástupců žab plave i skáče. Silné zadní nohy slouží žábě ke skoku, ale jsou také předpokladem pro dobré plavání dospělých jedinců. Plavání pulců se při pozorování jeví jako samozřejmost. Vystala však otázka: „Co se stane s ocasem, když se pulec změní v žabu?“ Při pozorování v zahradním jezírku bylo několik jedinců, kterým se ocásek krátil, a začínaly se objevovat nohy. Děti si tedy odpověď našly samy a to, že ocásek zakrní a vyrostou nohy. Velkou zajímavostí se jeví šplhání po stromech rosníček zelených. Maskování některých žab, kvákání, požívání hmyzu byly pro děti zajímavé informace. Senzací se jeví seznámení s ropuchou, která na obranu vylučuje mírný jed nebo se nafoukne, aby se jí predátorům jevíla větší.

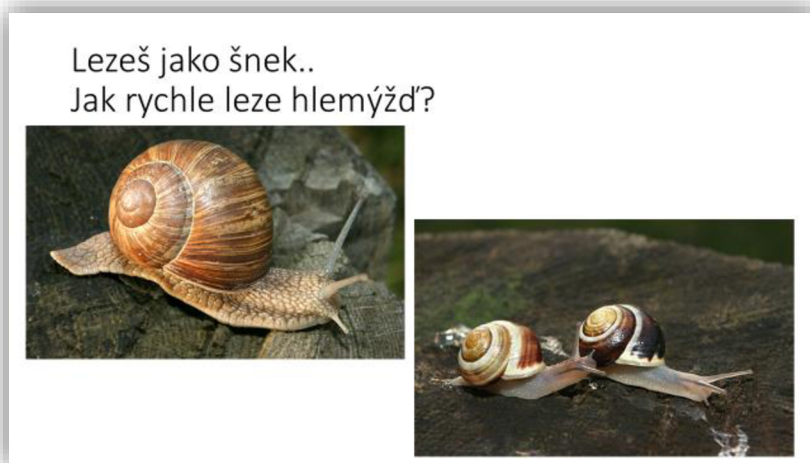
## **POKUS Č. 4**

### ***Téma: Hlemýžď***

Multimediální prezentace ukázána na interaktivní tabuli ponouká děti k diskuzi, jak rychle leze hlemýžď, v čem by mohly být rozdíly a k čemu lze rychlost hlemýžďe přirovnat (viz obrázek č. 6).

Experiment se skládá ze dvou částí. Na přípravu pokusů je potřeba plastová podložka, rozprašovač s vodou, 2 hlemýždi zahradní a jedna páskovka keřová. Princip první varianty je v porovnání rychlosti lezení dvou stejných hlemýžďů na rozdílném povrchu. Zatímco jedna podložka je suchá, druhá se navlhčí vodou. Děti pozorují, jak se který šnek pohybuje.

Druhá varianta je na kluzké podložce, ovšem na porovnání je hlemýžď zahradní a páskovka keřová. Děti hledají rozdíly v rychlosti mezi menším a větším plžem.



Obrázek č. 6: Snímek prezentace Hlemýžď

Převzato z: Kudrnová (2021)

## Cíl

Umět žít v souladu s tvory, kteří nejsou atraktivní vzhledem.

Vědět, že jsou různé způsoby lokomoce.

Znát základní informace o plžích.

Chápat význam ulity.

## Realizace

**„Jak rychle leze hlemýžď?“**

Tabulka č. 5: Experiment Hlemýžď

<b>Chlapec č. 1</b>	„Pomalů.“
<b>Chlapec č. 2</b>	„Rychle jako slimák.“
<b>Chlapec č. 3</b>	„Když je po dešti, tak rychle.“
<b>Dívka č. 1</b>	„Strašně pomalu. Asi jako želva.“
<b>Dívka č. 2</b>	„Pomalů jako Toník na vycházce.“
<b>Dívka č. 3</b>	„Loudá se, protože nosí celý dům na zádech.“
<b>Dívka č. 4</b>	„Ty velký pomalu a ty malý jsou rychlejší.“

Zdroj: Kudrnová (2021)

## Reflexe

Pokus děti velmi zaujal. Při první variantě bylo zřejmé, že se hlemýžď na mokrému povrchu pohybuje, kdežto hlemýžď v suchu se pouze schoval do ulity. Při porovnávání malého a velkého jedince, byly děti rozděleny do týmu a každý nějakému fandil – velkému, protože je silnější a tak má delší „krok“, menšímu protože je jistě obratnější a rychlejší. Závody dopadly neurčitě, ale děti objevily, že hlemýžďi za sebou nechávají slizkou třpytivou cestičku. Tak získaly poznatku o tom, co vše pomáhá hlemýžďům k pohybu. Další zajímavostí bylo přirovnání, že kdyby jeden hlemýžď lezl celý den a celou noc, přelege dvě fotbalová hřiště. Samy děti si zkusily fotbalové hřiště dvakrát přejít a to pro ně bylo ukazatelem, že hlemýžď opravdu leze pomalu. Při podrobnějším pozorování v krabičce se zvětšovací sklem si děti osvojily stavbu těla plžů. Zaujaly je především dva páry tykadel, kdy pomůckou bylo, že oči jsou na delší stopce, protože hlemýžď chce vidět co nejdál a na kratším výběžku je orgán hmatu a čichu. Další poznatky, které děti získaly při tomto pozorování, se týkaly stravy hlemýžďů - živí se rostlinami, jsou tedy býložravci. Opomenuta nebyla ani ulita, kdy byla vyvrácena domněnka, že se z ní šnek může odstěhovat. Zmíněno také bylo, jak je ulita významná pro přezimování těchto tvorů.

### 4.1.2 Vyhodnocení přírodovědných experimentů ve srovnání s multimediální prezentací

Shrnutí zájmu dětí o přírodovědné pokusy a o promítání multimediální prezentace na digitálních pomůckách mapuje tabulka č. 6.

Jsou zde uvedeny hodnoty, kolik dětí raději bádalo a kolik upřednostnilo zhlédnutí obrazového materiálu. Hodnoty jsou uvedeny v procentech.

Tabulka č. 6: Výsledky srovnávání

Název pokusu	Prezentace	Experiment
<i>Jehličí</i>	10%	90%
<i>Smetánka lékařská</i>	20%	80%
<i>Žáby</i>	40%	60%
<i>Hlemýžď</i>	0%	100%

Zdroj: Kudrnová (2021)



Výsledky se liší u jednotlivých pokusů. Autorka se domnívá, že jeden z ukazatelů je odlišnost podání prezentace. Ve dvou případech byla promítána na interaktivní tabuli, ve dvou na tabletu, který se dětem jeví atraktivnějším. Další proměnou je fakt, že v některých případech nebylo možné z prezentace vyvodit odpověď na položenou otázku, jindy byla předlohou pro pokus. Také obsah obrazového materiálu sehrál roli v zaujetí dětí, například žába ve skoku vzbudila více pozornosti než květ pampelišky. Poznatky, které experimenty přinesly, ukazují, že demonstrace se živými tvory vzbudila u dětí větší zájem, než pokusy s rostlinami. Zapojení dětí do pokusu otevřelo větší možnosti pro objevování, pátrání a zamyšlení nad tím, co děti právě vidí a prožívají. Experimentování dodalo dětem pocit důležitosti.

## **4.2 Polostrukturované rozhovory s pedagogy MŠ**

### **4.2.1 Návrh struktury rozhovoru s pedagogy MŠ**

#### Základní otázky

- Využíváte přírodniny ve výuce? Uveďte příklad.
- Využíváte přírodniny i v jiných výchovách? Uveďte v jakých.
- Jak vyučujete venku?
- Mají děti ve Vaší třídě kladný vztah k přírodě? Chodí do přírody rády, se zájmem pozorují a ptají se?
- Jaké přírodniny Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?

#### Dodatečné otázky

- Jak dlouho učíte? (Vaše praxe v oboru učitelství v MŠ)
- Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou? Vzpomenete si na nějakou oblíbenou?
- Z čeho čerpáte náměty na výuku EV?
- Baví / zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?

#### Zkoumavé otázky - sondy

- Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:

- Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny? Jaký?
- Můžete uvést situaci přímého styku dítěte s přírodninou?

#### 4.2.2 Vyhodnocení hlavních oblastí tématu

##### 1. *Zdroj námětů a dostatek materiálů v MŠ pro výuku environmentální výchovy.*

Z odpovědí vyplývá, že mateřské školy jsou literaturou pro environmentální výchovu vybaveny jen zřídka. Tam, kde se knihy s touto tematikou objevují, učitelé tituly využívají jen okrajově. Knihu berou jako „poslední možnost“. Nejčastějším zdrojem je internet, zkušenosti kolegyně či náměty ze seminářů. Při dotazu na konkrétní literaturu je často zmiňována publikace Jančaříkové (2015).

##### 2. *Vliv délky praxe na výuku environmentální výchovy*

Délka praxe v oboru ukázala, že zkušenější pedagog méně vyhledává nové metody a inspirace oproti pedagogům začínajícím, kteří často navštěvují další sebevzdělávací semináře či čerpají z nově ukončeného vzdělání. Vyšlo najevo, že méně zkušený pedagog zapojuje do výuky více badatelsky metod, experimentů, pozorování přírodnin. Víceletá praxe v oboru ukazuje, že přírodniny jsou z největší části využívány jako doplněk výtvarné a pracovní výchovy.

##### 3. *Využití přírodnin ve výuce, v jakých výchovách se přírodniny nejčastěji vyskytují.*

Zásadní otázka této práce poukázala, že pedagog MŠ využívá nejčastěji přírodniny k výtvarné a pracovní činnosti. Žádný z dotázaných neuvedl, že přírodnina je hlavním prostředkem k výuce environmentální výchovy. Mezi opakující se činnosti s přírodninami patří:

- Frotáž, obtisk podzimních listů
- Navlékání jeřabin, šípků
- Výroba lesních skřítků
- Ochutnávka ovoce

- Vyřezávání dýní
- Klíčení semen
- Stavby, početní operace s kaštany

Někteří učitelé uvádějí, že práce s přírodninou vyžaduje větší přípravu a následný úklid.

#### **4. Výuka a činnosti při pobytu venku.**

Pobyt venku se z odpovědí dotázaných dělí na pobyt na školní zahradě a na procházky v přírodě. Pedagogové, kteří mají u MŠ zahradu, často uvádí činnosti spojené s péčí o ni – zahradničení, zalévání, údržba zahrady, kompostování. Dále na zahradě probíhají pohybové hry.

Při procházkách po okolí pedagog častěji pojmenovává přírodu kolem, děti staví domečky a sbírají přírodní materiál na určitou činnost v MŠ, nejčastěji výtvarnou. Hojně se objevuje námět přírodních mandal, tvorba herbářů. Také při cestě terénem děti nosí zvětšovací skla, drobné atlasy a pozorují hmyz i různorodost květin, listů.

Procházkou jsou nejednou motivované péčí o přírodu - sběr odpadků.

Zajímavým námětem je Lesní den, který probíhá každý pátek v Montessori MŠ. Náplní jsou aktivity v přírodě, návštěva farmy, činnosti s přírodninami.

#### **5. Vztah dětí k přírodninám.**

Vztah dětí k přírodě hodnotí pedagogové jako kladný. Děti jsou přírodou fascinovány a rády ji navštěvují. Jak však uvádí velká většina dotázaných, děti se mnohdy chovají k přírodninám nepatřičně. To ve většině případech pramení z nevědomosti, co jejich činy mohou způsobit. Při správném vedení děti získávají povědomí o tom, jak se k přírodě chovat, jak ji chránit, jakým způsobem probíhají zákonitosti přírody. Pedagog hojně shledává, že tyto zásady mají děti stále méně ukotveny z domácí výchovy. Stává se pravidlem, že dítě si tyto poznatky osvojuje až po příchodu do mateřské školy.

## **6. Vztah pedagoga k přírodninám a k metodě experimentů.**

Pedagogové MŠ rádi pracují s přírodninami, shledávají je jako vhodný a levný doplněk pro výuku. Pod pojmem experiment si někteří z oslovených vybavili chemické nádobí, drahé mikroskopy a uvedli, že nic takového s dětmi neprovádějí. Ukázalo se, že drobné přírodovědné pokusy přece jen v MŠ probíhají. Častokrát zmíněné jsou:

- Čistota vody ze sněhu, skupenství vody
- Obarvená voda pro sněženky
- Klíčení semen za slunce a za tmy
- Otevírání šišek v teple

## **7. Nevhodný přírodní materiál do MŠ.**

Jako nevhodný učební materiál přírodního původu označují pedagogové zvířata, která jsou osrstěná a mohou u dětí vyvolat alergii (králík, kočka). Dále za nevhodné označili přírodniny, u kterých hrozí poranění (bodlák, kopřiva, lopuch, bodavý hmyz). Pedagogové pracující s dvouletými dětmi uvádějí obavy z malých plodů, které se dají vdechnout, nebo houby, u kterých hrozí otrava.

Zajímavým se jeví to, že velkou část přírodnin, kterou uvedli učitelé, děti naopak shledávají jako velmi zajímavé k pozorování. Zde byli několikrát zmíněny zástupci ploštic.

## **4.3 Návrh environmentálního výukového programu pro předškolní děti**

**Název: POZNÁVÁME PLOŠTICE**

**Anotace programu pro pedagogy:**

Návrh programu je zaměřen na poznávání hmyzu, konkrétně se jedná o zástupce ploštic. Je to skupina, která děti velmi fascinuje, avšak pedagogové tuto skupinu opomíjejí nebo neznají vhodné aktivity. Zde je návrh činností, které se dají s dětmi praktikovat v každé mateřské škole. Metodou pozorování a experimentu si děti přiblíží svět ruměnice pospolné. Program klade důraz na jednoduchost a dostupnost pomůcek. Poukazuje na

život a význam ploštic, učí děti laskavého chování k hmyzu a objevování zajímavostí, které příroda nabízí. Program je provázán s RVP PV.

**Cílová skupina:** 3 – 6 let

**Cíl programu:**

- Rozvíjet a podporovat vnímání rozmanitosti živočišné říše u dětí předškolního věku.

**Praktické výstupy z programu:**

- Děti pojmenují různé druhy zástupců hmyzu.
- Děti pojmenují části těla ruměnice pospolné.
- Děti se naučí pozorovat skrze zvětšovací sklo.
- Děti poznají rozdíly – co je stejné a co odlišné.
- Děti pochopí zákonitosti potravního řetězce.
- Dítě chápe maskování zvířat v přírodě.
- Dítě porozumí vývojovému cyklu ruměnice.

**Výchovné a vzdělávací metody:**

- Badatelské metody, učení pomocí experimentu, pozorování, učení prožitkem.

**Propojení s RVP PV:**

Tento výukový environmentální program vede k rozvoji těchto kompetencí:

**1. Kompetence k učení**

Dítě soustředěně pozoruje, zkoumá, objevuje, všímá i souvislosti a experimentuje.

**2. Kompetence k řešení problémů**

Dítě řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti. Postupuje cestou pokusu a omylu, zkouší, experimentuje. Spontánně vymýšlí nová řešení problémů a situací. Hledá různé možnosti a varianty (má vlastní, originální nápady), využívá přitom dosavadní zkušenosti, fantazii a představivost.

### 3. Kompetence komunikativní

Dítě komunikuje v běžných situacích bez zábran a ostychu s dětmi i s dospělými. Chápe, že být komunikativní, vstřícné, iniciativní a aktivní je výhodou. Dítě průběžně rozšiřuje svou slovní zásobu o nové pojmy a aktivně ji používá k dokonalejší komunikaci s okolím.

### 4. Kompetence sociální a personální

Dítě samostatně rozhoduje o svých činnostech, umí si vytvořit svůj názor a vyjádřit jej. Dítě se dokáže ve skupině prosadit, ale i podřídit, při společných činnostech se domlouvá a kooperuje. V běžných situacích uplatňuje základní společenské návyky a pravidla společenského styku. Je schopné respektovat druhé, vyjednávat, přijímat a uzavírat kompromisy. Dítě se spolupodílí na společných rozhodnutích, přijímá vyjasněné a zdůvodněné povinnosti, dodržuje dohodnutá a pochopená pravidla a přizpůsobuje se jim.

### 5. Kompetence činnostní a občanské

Dítě vystupuje aktivně, projevuje činnost a pracovitost. Dítě vnímá, přijímá a chrání hodnoty spojené se zdravím a bezpečím, s životem a životním prostředím. I hodnoty vytvořené člověkem.

## **RUMĚNICE POSPOLNÁ**

### **Aktivita „Poznáváme ruměnice“**

- Děti získávají základní informace o ploštících a zástupcích této skupiny hmyzu.
- Pomůcky: pracovní list (Příloha č. 2: Stavba těla ruměnice)
- Ploštice jsou malého vzrůstu (pedagog dětem názorně ukáže, jak vypadá 1 cm). Řadíme je mezi hmyz, kam patří také včely, brouci (pedagog jmenuje a ukazuje další zástupce). Dnes se budeme bavit o ploštici, která nese název ruměnice pospolná.

- Ruměnice je velmi společenský hmyz, který dorůstá 10 – 12mm. Její nápadné červenočerné zbarvení napovídá ptákům, že není jedlá (není však jedovatá). U každé ruměnice jsou černé skvrny mírně odlišné. Živí se převážně rostlinnými šťávami, především plody lípy, jejíž semena jsou pokryta sladkou šťávou. Její křídla nejsou plně vyvinuta a lidem ani rostlinám neškodí, naopak její zápach odpuzuje například komáry nebo ostatní hmyz, ale i psy a kočky. Ruměnice je z početné a různorodé rodiny ploštic, do které patří i dobře známé vodoměrky nebo bruslařky, které žijí na vodní hladině. Některé druhy ploštic žijí i pod vodní hladinou jako je např. splešťule blátivá nebo znakoplavka obecná. Na louce jste se určitě někdy setkali i s kněžicí zelenou, která v případě ohrožení vylučuje páchnoucí tekutinu.
- Podíváme se, jak ruměnice vypadá.
- Stavba těla: hlava, hrud', zadeček.

Na hlavě spatříme tykadla a ústní ústrojí s bodcem, díky kterému ploštice sají šťávy ze semen rostlin. Na hrudi nalezneme křídla. V neposlední řadě musíme zmínit, že ploštice mají 3 páry končetin.

#### **Aktivita „Pozorování ruměnice“**

- Pomůcky: Kelímek se zvětšovací sklem, ruměnice
- Pozorujte 1 – 2 ruměnice v kelímku se zvětšovací sklem. Kresba a velikost skvrn na červeném podkladě se mírně mění. Při bedlivějším pozorování lze zjistit, že každá ruměnice je v drobných detailech odlišná.

#### **Aktivita „Krovky ruměnice“**

- Děti vybarví barvami obrázek ruměnice pospolné (Příloha č. 2: Masky ruměnice). Až ho dokončí, obrátí ho vzhůru nohama, uvidí jakousi masku s očima.
- Jak je vidět, lidé a hmyz se od sebe velmi lišíme! Ale jsou to také živočichové jako my, a když budete nějaký hmyz pozorovat zblízka, uvidíte jeho oči i pohybující se tělo.

### **Aktivita „Experiment s otisky“**

- Každá ploštica má jiné zbarvení krovek, stejně jako lidé otisky prstů.
- Vyzkoušíme si otisky prstů ve třídě. Jsou všechny stejné?
- Pomůcky: Uhel nebo prstové barvy (aby šly dobře umýt z prstů)
- Natřeme stejný prst u všech děti a obtiskneme na papír. Pozorujeme rozdíly.
- Tak, jak se liší naše prsty, tak se liší i krovky ploštic. Nejsou všechny stejné.

### **Aktivita „Mimikry“ (Příloha č. 2: Mimikry)**

- Zbarvení u některých zvířat funguje coby varování pro ostatní, jiným poskytuje dokonalou kamufláž před predátory. Ovšem jak je tomu u brouků, k jejichž hlavním nepřítelům patří ptáci, kteří by si blýskavých krovek měli všimnout jako první?
- Kontrastní - výstražné zbarvení chrání ruměnici před predátory – ptáky. Dává najevo, že není jedlá a to ji ochraňuje.
- Pracovní list vykreslete tak, aby ploštica v přírodě nesplynula s okolím a ptáci poznaly, že není „k jídlu“. Nyní mluvíme o mimikrách.
- Poté vykreslete ploštici tak, aby splynula s přírodou a uchránila se před predátory. Jedná se o kamufláž.
- Vše vyzkoušejte v přírodě.

### **Aktivita „Kamufláž“ (převzato z Kubala, 2017)**

- Pohybová hra Kamufláž je obdobou hry na schovávanou. Tato variace je oblíbená mezi dětmi všech věkových kategorií. Na začátku dětem vysvětlíme, že v přírodě jsou predátoři, zvířata, která se chtějí najíst. A kořisti, zvířata, která nechtějí být sežrána. Jak se takové slabší zvíře brání, aby nebylo sežráno? Kromě útěku nebo schování, využijí často kamufláž, schopnost splynout s okolím tak, že jsou viditelné, ale přesto nejsou vidět. To si právě teď vyzkoušíme. Jedno z dětí (nebo pedagog) bude predátor, zaváže si oči a stojí na místě. Ostatní se běží schovat. Musí se však schovat tak, aby část jejich těla či oděvu byla viditelná z místa, kde stojí predátor. Samozřejmě



nejlepší jsou ti, kteří se dokáží schovat co nejbližší predátorovi. Ten poté otevře oči a snaží se najít z místa co nejvíce schovaných dětí. Může se točit dokola, ale nesmí chodit. Nemusí vyvolávat jména, stačí, když řekne, co vidí a kde. V tento okamžik můžeme hru ukončit a zvítězí všichni, kdo nebyli spatřeni. Pro starší děti může hra pokračovat dalším kolem a úkolem schovávajících je, přiblížit se ještě o něco blíže k predátorovi.

### **Aktivita „Lípa“**

- Ruměnice saje převážně rostlinné šťávy. Hlavní složkou stravy jsou především plody lípy – semena pokrytá sladkými šťávami. Proto pod lípami nalezneme největší výskyt těchto ploštic. Poznáš lípu?
- Pomůcky: skicák, tužka
- Vyjděte do přírody a najděte lípu. Prohlédněte si stavbu stromu, tvar koruny. Poté si utrhněte jeden lístek, vložte pod papír a měkkou tužkou přejíždějte po papíru. Objeví se vám žilnatina a tvar okraje listu. Zkuste v okolí najít i jiný druh listu, udělejte to samé a porovnejte. Vysvětlete dětem, že existuje variabilita tvarů (vejčité, srdčité, dlanité,...), také odlišnost okrajů (zubaté, laločné,...), nebo strukturu složených listů (trojlístek, prstovitá,...).
- Další návrh aktivity je sušení lipových květů a výroba lipového čaje.

### **Aktivita „Přírodní parfém“**

- Ruměnice se vyznačuje nepříjemně kyselým zápachem, a proto se jí vyhýbají i psi a kočky. Výborná je dokonce i jako odpuzovač komárů. Jiné druhy ploštic zase vylučují zapáchající tekutinu při obraně.
- Při procházce přírodou dejte každému dítěti zavírací nádobu, do které si bude sbírat přírodniny podle vůně či západu. Můžete pak s dětmi diskutovat nad kelímky, které voní a které nikoli. Také můžete zapojit smysly a po čichu hádat složení kelímku.
- V příloze č. 2: Kelímek najdete nádobu plnou druhů živočichů, najděte pouze stejné skupiny a pojmenujte.

### **Aktivita „Pexeso“**

- Pexeso – hledejte stejné části těla ruměnice pospolné. (Příloha č. 2: Pexeso)

### **Aktivita „Společenství“**

- Společenství ruměnic (variace Pavučina vztahů převzato od Nováčková a Štefanidesová, 2011)
- Aktivita budující vztahy dětí ve třídě, každý si uvědomí, čím je jedinečný pro ty ostatní.
- Pomůcky: Klubíčko vlny nebo provázku
- Ruměnice se vyskytují ve velkých skupinách. Jsou jedno velké společenství. Hledají si potravu i úkryt společně. Ještě dokonalejší společenství je například u mravenců a včel. Posadíme se do kruhu a budeme se k sobě chovat jako ve společenství hmyzu. Děti posadíme do kruhu a vyzveme je k tomu, aby klubíčko poslaly někomu, o kom dokáží říct něco hezkého: „Posílám klubíčko Lauře, protože se usmívá, Honzíkovi, který mi půjčil autíčko...“ Tak postupujeme s klubíčkem od jednoho ke druhému, až vznikne hustá síť vztahů ve třídě. Potom se pokusíme pavučinu rozmotat a vzpomenout si znovu na to, čím byli jednotlivé děti významné, proč je někdo vybral. Důležité je, abychom nikoho ze třídy nevynechali, pokud by tato situace hrozila, může nenápadně zakročit pedagog. Rozhodně děti nevyzýváme k negativním hodnocením, to by mohlo být velmi ohrožující a místo budování vztahů bychom podpořili negativní emoce.

**Báseň** (Dostupné z: <http://www.poeta.cz/basen/plostice>)

*Vidím mladou ploštici,  
byť si dělá v krabici,  
skvělé bude bydlení,  
které všichni ocení.*

*Těž i další ploštice,  
radují se z krabice,  
potom všechny matičky,  
zavolají dětičky.*

*A tak žijí pospolu,  
nedochází ke sporu,  
chválí svoje zbarvení,  
nad červenou prý není.*

### **Aktivita „Spící ruměnice“**

- První jarní sluníčko je pro ruměnice natolik lákavé, že se jich v této době můžete i dotknout, trsy ospalých ruměnic se rozbíhají jen velmi pomalu (Příloha č. 2: Vývoj). I když jim nevadí sluneční žár, přece jen raději tráví většinu času na stinných místech plných stromů a listů. (Příloha č. 2. Spící ruměnice)
- Rozhýbeme Ruměnice – protažení svalů
- Pohyb na říkanku:

*Nevídáno, neslýcháno,*

*(zakrýt oči, uši)*

*ruměnice cvičí každé ráno.*

*(ruce pokrčit v loktech a narovnávat)*

*Nejdřív nohy protahuje,*

*(natahovat nohy před sebe – ťuk špičkou)*

*potom krovky zatahuje,*

*(stahovat lopatky k sobě)*

*A do výšky se vytahuje.*

*(stoupat na špičky)*

*Také dřepy dělá,*

*(dřep)*

*pilná je jak včela.*

*(běh na místě)*

#### **Aktivita „Práce s příběhem“**

- Podívejte se do knihy Ferdy Mravence a zkuste najít, zda v Knížce Ferdy Mravence nepoznáte ruměnici. Příběh s plošticemi zdramatizujte.

## 5. DISKUZE

Jedním z cílů této práce bylo zjistit, jak předškolní děti přírodniny vnímají. Prostředkem byl akční výzkum s dětmi. Metodou experimentů ve srovnání s multimediální prezentací jsme zjistili, že děti upřednostňují přímý kontakt s přírodou před obrazovým digitálním materiálem. Výzkum tedy ověřil názory autorů, že dítě „musí přírodu zažít“. Fakticky bylo dokázáno, že pokud dítě může do výuky v MŠ zapojit svoji zvědavost, názor či smyslové vnímání odnese si skrze vlastní zkušenost velké množství poznatků, na kterých může dále rozšiřovat své znalosti.

Komparací účinků sledování živé přírody s multimédií se také ukázalo, že pouhá výuka skrze digitální technologie je nedostačující metodou pro dítě předškolního věku. Jako doplněk výuky pomocí badání se však digitální metoda ve výzkumu velmi osvědčila. Dnešní generace dětí je již od útlého dětství vtáhnuta do světa technologií, a proto, když pedagog zvolí digitální metodu výuky, dítě velmi kladně reaguje a metodu přijímá. Z výzkumu je zřejmé, že děti se zájmem pozorovali prezentace o přírodě na tabletu, který je nyní hitem u předškolních dětí. Obrazový materiál na interaktivní tabuli hodnotily jako „okoukaný“ a „nudný“. Z pohledu autorky je spojení digitálních technologií a výuky environmentální výchovy velmi přínosnou metodou. Nesmíme však opomenout, že tyto metody vyžadují správnou organizaci. Příprava vyplývá z toho, že způsob podání informací skrze multimediální pomůcky musí být pedagogem dobře promyšlen, aby si dítě odneslo právě takový poznatek, který učitel cíleně nabízí. Propojenost experimentů s prezentací se jeví jako velmi účinná metoda. Dítě bylo zprvu uvedeno do tématu a položením výzkumných otázek, vstupovalo do experimentu, který mu nabídl řešení nebo poznatky k nalezení správné odpovědi.

Oblíbenost experimentů před multimediální prezentací čítala vždy více jak 60% dotázaných dětí. U pokusu s hlemýždi je dokonce 100% úspěšnost zaujetí. Je tomu tak přisuzováno z důvodu oblíbenosti živých tvorů ve výuce. Procentuální výsledek vyplývá vždy z jiného počtu dětí ve třídě. Nejvyšší počet zúčastněných je 25 dětí. Nejnižší počet je 16 dětí. Můžeme konstatovat, že kolísavý počet dětí ve výzkumném období, je zapříčiněn pandemií nemoci COVID-19 a obavou rodičů o zdraví dětí v MŠ.

Volba přírodnin je dalším důležitým faktorem k zaujetí dítěte. Jak práce ukazuje, není třeba nákladných a nových pomůcek. K experimentování stačí to, co pedagog v určitém období nalezne v přírodě. Důležité je, aby pedagog jevil zájem o přírodu jako takovou a předával dítěti poznatky, které poukazují na podstatu dané přírodniny.

Dalším cílem práce bylo zjištění, jak pedagog praktikuje výuku environmentální výchovy v MŠ, především, jak předkládá dítěti přírodniny. Rozhovory ukázaly, že pedagog MŠ přírodní materiál využívá, vyučuje venku, ale nezachovává význam určité pomůcky. Často jsou přírodniny užívány k výtvarným technikám, učitel je shledává jako vhodný doplněk, který je ovšem trochu náročný na přípravu či úklid. To pedagoga odrazuje od experimentů či jiných badatelských metod. Pokud probíhá nějaké učení prožitkem, je tomu tak především na procházce přírodou či na školní zahradě. Rozhovory dále ukazují, že ve třídě, kde působí více vyučujících, je každý zaměřen na jinou vzdělávací oblast. V RVP PV je však uvedeno, že pedagog předškolního vzdělávání má být všestranně orientován. To výzkum nepotvrdil. Při dotazu na výuku environmentální výchovy byla častá odpověď: „Přírodou se zabývá kolegyně, já se specializuji na jinou výchovu.“

Zajímavostí se jeví environmentální metoda výuky v Montessori zařízení, která se objevila v rozhovoru. Děti zde mají každý pátek Lesní den, kdy chodí na celé dopoledne do přírody, za každého počasí, a pozorují změny a zákonitosti přírody. Děti se učí prožitkem

a vnímají přírodu skrze všechny smysly. Často je tato akce spojena s exkurzí či debatou se zástupci běžných povolání spojenými s přírodou. Jedná se například o návštěvu farmy, výroby sýrů, diskuzí s myslivcem.

V neposlední řadě přinesly rozhovory návrh přírodniny, která děti velmi zajímá, ale učitel MŠ ji jen zřídka kdy zařazuje do výuky. Jedná se o ploštice, které autorku inspirovaly k vytvoření návrhu na výukový program pro předškolní děti. Jde o soubor aktivit v souladu s RVP PV, které jsou nabídnuty ke zkoumání a pozorování s přesahem do jiných vzdělávacích oblastí.

## 6. ZÁVĚR

Výzkumné šetření má tři hlavní části. Cílem první fáze je zjistit, jak děti přírodniny vnímají. Jsou realizovány čtyři experimenty s přírodninami a prezentován obrazový materiál na interaktivní tabuli či tabletu. Z přímého pozorování a výpovědí dětí je patrné, že srovnání těchto dvou výukových metod vedlo vždy k větší oblibě praktické ukázky před digitální prezentací. Zde se tedy potvrzují názory autorů, že předškolní věk je typický zvědavostí a chutí objevovat. Také poznatky, které si dítě odnese z badání v MŠ, jsou trvalejší a rozsáhlejší. Z hlediska pedagoga se tyto dvě metody adekvátně doplňují a jsou přínosné ve výuce environmentální výchovy v MŠ.

Druhým stanoveným cílem práce je zjistit, jak probíhá výuka environmentální výchovy v mateřských školách. Na základě hloubkových rozhovorů s osmi pedagogy MŠ byly shrnuty hlavní oblasti této problematiky. Poukazují na to, že učitelé v dnešní době upřednostňují internet před knihami, jakožto zdroj námětů pro výuku. Zajímavým se jeví i skutečnost, že začínající pedagog MŠ zapojuje více badatelských metod výuky, než zkušenější učitel, který se orientuje především na pozorování v přírodě. Přírodovědné experimenty shledávají oslovení jako velmi náročné na přípravu i úklid. Přírodniny ve výuce používají všichni z dotázaných, avšak velká část je vidí jako doplněk jiných výchov – nejčastěji je uváděna výtvarná výchova. Vztah dětí k přírodě je kladný, nelze ale opomenout, že je třeba nastavit a připomínat základní pravidla, jak se k přírodě chovat.

Posledním bodem výzkumné části je návrh environmentálního výukového programu pro předškolní děti. Téma Poznáváme plošnice je zvoleno na základě rozhovoru s pedagogy, kdy uvádějí, že tato skupina je pro děti velmi atraktivní, avšak pedagog ji neshledává za důležitou vyučovat v MŠ. Ve výukovém programu je základní charakteristika, která poslouží i jako prvotní informace učitelům. Další činnosti se odvíjí od života ruměnice pospolné. V programu jsou činnosti environmentální, stejně tak i pohybové, výtvarné, dramatické apod., tak aby korespondovaly s RVP PV.

Cílem všech navržených aktivit je vřelý vztah pedagoga a dítěte k environmentální výchově a přírodě jako takové. Důležité je vzbudit touhu poznávat a pozorovat, protože to, co děti znají, mohou začít mít rády a později to chtít i aktivně chránit. V předškolním věku, víc než kdy jindy, je na to ten správný čas.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Báseň Ploštice. (2021). <http://www.poeta.cz/basen/plostice>
2. Beneš, P. (2019). *Integrovaný přístup realizace experimentů pro podporu přírodovědné pregramotnosti. Výzkumná studie.* [https://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2019/10/06\\_Benes.pdf](https://pages.pedf.cuni.cz/gramotnost/files/2019/10/06_Benes.pdf). MŠMT.
3. Bobík & Bublina – učí se hravě celá rodina. (2021, 05, 25). Facebook. <https://www.facebook.com/Bob%C3%ADk-Bublina-u%C4%8D%C3%AD-se-hrav%C4%9B-cel%C3%A1-rodina-105500018299338>.
4. Cornell, J., B. (2012). *Objevujeme přírodu: učení hrou a prožitkem.* Praha: Portál.
5. Dostál, J. (2013). *Experiment jako součást badatelsky orientované výuky.* <https://tvv-journal.upol.cz/pdfs/tvv/2013/01/02.pdf>.
6. e-bedrník.cz. (2021). <https://www.e-bedrnik.cz/materske-skoly/co-je-program-mrkvicka/>
7. Fellnerová, J. (2007). *Didaktické a metodické materiály zaměřené na EVVO mateřských škol.* [www.ekocentrum.eu/usr\\_files/f1/EVVOmetodicke\\_materialy.doc](http://www.ekocentrum.eu/usr_files/f1/EVVOmetodicke_materialy.doc)
8. Fuchs, E., Lišková, H., Zelendová E. (2015). *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku.* Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.
9. Gavora, P. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu.* Brno: Paido.
10. Jančaříková, K. (2009). *Příběh jako zdroj inspirace i povzbuzení: Úvod do environmentální naratologie.* Praha: Karolinum.
11. Jančaříková, K. (2017). *Činnosti k rozvíjení přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání.* Praha: Raabe.
12. Jančaříková, K. (2015). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků.* Praha: Univerzita Karlova.
13. Jančaříková, K., Kapucianová, M. (2012). *Environmentální výchova v předškolním vzdělávání – hledání optimální podoby. Envigogika, 1/VII. 6-16.* <http://dx.doi.org/10.14712/18023061.71>



14. Jančaříková, K., Mazáčová N. (2013). *Bádání na zahradě: metodická příručka ke kurzu badatelské činnosti na školní zahradě*. Praha: Univerzita Karlova.
15. Janovec, J., Kroufek, R., Chytrý, V., Jíšová, J., Moravová, B. (2015). *Qualitative analysis of the connection between environmental and technological literacy among pre-service primary teachers*. Seville: IATED.
16. Kašová, J. (2013). *Prožitek jako způsob učení*. : <<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/17861/PROZITEK-JAKO-ZPUSOB-UCENI.html>>. ISSN 1802-4785.
17. Kropáčková, J. (2019). *Metodika předškolního vzdělávání zaměřená na didaktické aspekty práce s dětmi: Aneb jak usnadnit přechod dětí z předškolního do primárního vzdělávání*. Praha: Univerzita Karlova.
18. Kroufek, R., Kroufková, J. (2015). *Environmentální výchova v MŠ: Environmentální rozměr polytechnicky orientovaného vzdělávání v MŠ*. [Http://old.projekty.ujep.cz/podpuc/wp-content/uploads/2014/06/Enviromentalni\\_vychova\\_v\\_MS.pdf](http://old.projekty.ujep.cz/podpuc/wp-content/uploads/2014/06/Enviromentalni_vychova_v_MS.pdf). Studijní opora kurzu.
19. Kubala, P. (2017). *Utváření vztahu k přírodě u nejmenších dětí: Publikace k semináři pro pedagogy MŠ*. České Budějovice.
20. Lasserre, F. (2019). *Můj sešit pozorování a aktivit*. Praha: Svojtka & Co.
21. Leblová, E. (2012). *Environmentální výchova v mateřské škole*. Praha: Portál.
22. Maňák, J. (2003) *Nárys didaktiky*. Brno: Masarykova univerzita.
23. Maňák, J., Švec. V. (2003). *Výukové metody*. Brno: Paido.
24. *Maněnová, M., Pekárková, S. (2020). Algoritmizace s využitím robotických hraček pro děti do věku 8 let*. Univerzita Hradec Králové.
25. Myslikovjanová, I. (2021). *Badatelský kroužek v mateřské škole*. <https://ucimesevenku.cz/badatelsky-krouzek-v-materske-skolce/>
26. Nelešovská, A., Spáčilová, H. (2005). *Didaktika primární školy*. Olomouc: Univerzita Palackého
27. Nezvalová, D. (2010). *Inovace v přírodovědném vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
28. Nováčková, H., Štefanidesová, Z. (2011). *Zelený ostrov*. Horká nad Moravou: Sluňákov.

29. NÚV. (2015). *S dětmi za přírodou: minimetodika přírodovědné gramotnosti*.  
<https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=66968&view=9641>
30. Petrus, P. (2019). *Sada přednášek pro předmět: Digitální technologie v preprimárním vzdělávání*.  
[https://imysleni.cz/images/vyukove\\_materialy/UJEP\\_Digitalni\\_technologie\\_v\\_preprimarnim\\_vzdelavani.pdf](https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/UJEP_Digitalni_technologie_v_preprimarnim_vzdelavani.pdf). MŠMT.
31. Podroužek, L. (2007). *Přírodovědné pozorování a pokusy*.  
<https://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/1101/PRIRODOVEDNA-POZOROVANI-A-POKUSY.html/>
32. Rochovská, I., Krupová, D., Hubáčková, T. (2018). *Vědci v mateřské škole: aktivity pro malé badatele*. Praha: Portál.
33. Splavcová, H. (ed.). (2015). *Podpora rozvoje přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: NÚV.
34. Splavcová, H., Vatalová, J. (2018). *Upravený RVP PV*. MŠMT.
35. Šimik, O. (2007). *Základy seznamování s přírodou a společností*. Ostrava: Ostravská univerzita.
36. Šmelová, E., Prášilová, M. (2018). *Didaktika předškolního vzdělávání*. Praha: Portál.
37. Vítečková, M. (2018). *Metodika zpracování bakalářské práce*. České Budějovice.
38. Vošáhlíková, T. (2010). *Ekoškoly a lesní mateřské školy*. Hradec Králové: Ministerstvo životního prostředí ČR.

## **8. PŘÍLOHY**

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Záznam polostrukturovaných rozhovorů

Příloha č. 2: Návrh environmentálního výukového programu pro předškolní děti

## PŘÍLOHA Č. 1: ZÁZNAM POLOSTRUKTUROVANÝCH ROZHOVORŮ

### **ROZHOVOR Č. 1**

#### ***Jak dlouho se pohybujete v oboru školství?***

*„Jako učitelka jeden rok a pět měsíců, předtím dva a půl roku jako asistentka pedagoga ve stejné mateřské škole.“*

#### ***Máte k dispozici dostatek literatury k výuce environmentální výchovy?***

*„Vím, že nějaké knihy máme ve školce v knihovně, já sama mám doma jednu z nakladatelství Raabe, ve které jsem zrovna minulý týden hledala nějaké nápady k tématu hmyzu, ale teď si nevzpomenu na název.“*

#### ***Z čeho čerpáte náměty na výuku EV?***

*„Vzhledem k tomu, že od mého nástupu na pozici učitelky jsme v zasetí epidemiologických opatření, tak jsem se pořádně nedostala k přípravám na environmentální činnosti. Začínám s nimi až teď. Jak jsem již zmínila, začala jsem nahlížet do knihy od nakladatelství Raabe. Už jsem si vzpomněla, kniha se jmenuje: Rozvíjíme environmentální cítění dětí. Kolegyně ve třídě u malých dětí absolvovala environmentální program Mrkvička.“*

#### ***Využíváte přírodniny ve výuce? Jak?***

*„Využíváme, například na podzim listy stromů, které buď barvíme temperami a obtiskáváme na papír, nebo je navlékáme na provázek jako ocas ke drakovi. Dále chodíme sbírat kaštiny, ze kterých pak vyrábíme zvířátka, nebo sbíráme i žaludy. Lisujeme květiny.“*

#### ***Vyučujete i venku? Uvedete mi nějaký příklad?***

*„Ano vyučujeme i venku, pozorujeme různý hmyz, plejeme záhonky na zahradě školky, zaléváme rostliny v truhlíkách, na podzim hrabeme listí, které dáváme do kompostérů. Některé výtvarné činnosti při teplém počasí děláme venku. Vloni jsme si venku hráli na včely. Děti měly rozdělené role na dělnice, trubce, královnu a další a prožitkem se učily, co která role ve společenství včel dělá. Máme na zahradě školky takový kopeček, ve kterém je tunel a do něj děti vbíhaly-vlétávaly jako do úlu. Mávaly rukama jako křídélky, nosily královně potravu - pyl ve formě barevných míčků. Moc je to bavilo.“*

**Mají děti ve Vaší třídě kladný vztah k přírodě?**

„Myslím si, že přírodu mají rády. Pozorují ptáčky a ptají se, jak se ptáček jmenuje. Nebo když najdou nějaký hmyz, tak se taky ptají, nebo nás zavolají, abychom se přišly s kolegyní podívat. Pozorují šneky, žížaly, včely a čmeláky. Máme na zahradě i hmyzí domečky. Když najdeme nějaký zajímavý hmyz, třeba pavouka, dávám ho do pozorovacího kelímku s lupou, aby si ho děti mohly prohlédnout zblízka, a pak ho zase pustíme ven.“

**Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?**

„Myslím si, že asi nevhodný učební materiál je kočka, kvůli případné alergii dětí. Pak asi had, i když by byl malý a neškodný, mohli by s tím mít problém rodiče. Jinak mě nic dalšího nenapadá.“

**Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny?**

„V tomto školním roce jsme zatím nic takového nedělali.“

**Z jakého důvodu?**

„Je to náročné na přípravu, ještě nejsme s kolegyní sebrané.“

**Baví / zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?**

„Práce s přírodninami mě baví a zajímá mě to.“

**Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?**

„Využívám je i v řízené činnosti, například kaštany, ze kterých děti pak něco sestavují. Jednou jsme jimi vyplňovali obrys koruny stromu jehličnatého a listnatého nalepeného malířskou páskou na podlaze v tělocvičně.“

**Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:**

„Asi obtiskování listů na papír a pak pozorování hmyzu v kelímku s lupou.“

## **ROZHOVOR Č. 2**

### ***Jak dlouho učíte?***

*„Praxi v oboru učitelství v MŠ mám pouze dva roky.“*

### ***Jaké bylo Vaše působení před učitelstvím v MŠ?***

*„Předtím jsem pracovala jako asistentka pedagoga na základní škole.“*

### ***Je Vaše školka něčím specifická?***

*„Ano, působím v Montessori MŠ.“*

### ***Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou?***

*„Literaturu k dispozici v mateřské škole mám. Ale nečerpám z ní.“*

### ***Z čeho tedy čerpáte náměty na výuku EV?***

*„Náměty nejvíce čerpám od kolegyně, které mají dlouholetou praxi a v naší mateřské škole zavedly Lesní dny, které jsou zaměřeny na prožívání a učení se v přírodě.“*

### ***Využíváte přírodniny ve výuce?***

*„Ano, přírodniny používáme. Při tematických elipsách, kdy děti používají například kaštiny v oblasti předmatematických představ. Jeřabiny k navlékání – jemná motorika, koordinace ruky a oka. Různě barevné přírodniny přiřazují děti k barevným destičkám, které v naší Montessori mateřské škole používáme. Přírodniny děti nosí na elipse v ruce, kdy při chůzi po elipse dochází ke zklidnění mysli a těla.“*

### ***Nějaká konkrétní situace v uplynulých dnech?***

*„Na kamínky posbírané při procházkách děti malovaly obrázek pro maminky ke Dni matek.“*

### ***Vyučujete i venku?***

*„Ano. Chodíme s dětmi každý pátek na Lesní den. Pozorujeme přírodu, jak se v průběhu roku mění. Sbíráme přírodniny k dalším aktivitám. Děti se zavřenýma očima rozpoznávají přírodniny. Chodíme za myslivci a na místní farmu, kde se děti dozvídají informace nejen od nás.“*

**Mají děti ve Vaší třídě kladný vztah k přírodě?**

„Ano. Děti učíme, přírody si vážit. Školní rok začínáme tím, že první Lesní den „Slibujeme“ přírodě, že se budeme chovat správně a hezky – nebudeme hluční v lese, budeme si po sobě uklízet, nebudeme šlapat mimo vyznačená místa, atd. Děti se při té příležitosti zamýšlí nad tím, co vše je možné v přírodě dělat anebo naopak právě nedělat a ptají se na vše, co je napadne.“

**Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?**

„Živý tvor – nelze zajistit péči o něj v průběhu celého roku, vytržení z přirozeného prostředí. Houby – možnost ochutnávání u dětí a následná nevolnost, otrava. Malé plody – kvůli možnosti vdechnutí.“

**Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny?**

„V zimě jsme z procházky přinesly s dětmi do MŠ led a pozorovaly jsme, jak taje, mění se ve vodu. Děti také zjistily, že i když led vypadá jako úplně průzračný a čistý, ve skutečnosti tomu tak není, protože voda z něj byla špinavá.“

**Baví / zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?**

„Ano baví. Už jen pro různorodost, strukturu, vůni a možnost zkoumat přírodniny skrz všechny smysly.“

**Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?**

„Ve výtvarné výchově, hudební výchově, pracovních činnostech a pohybových hrách.“

**Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:**

„S dětmi jsme již několikrát v průběhu roku vytvářely mandaly – z přírodnin z lesa, z louky, z listů. Také nás s dětmi bavilo stavět domečky pro lesní skřítky z mechu a klacíků. Velký zážitek bylo vyrábění loďky z opadané kůry stromů a pouštění loďek v potoce.“

### **ROZHOVOR Č. 3**

#### ***Jak dlouho učíte?***

*„Jako učitelka mateřské školy jeden rok.“*

#### ***Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou, z které čerpáte?***

*„Z naší knihovny v MŠ je to např. Kafometík – Ekologie a příroda, Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání, Činnosti venku a v přírodě – Raabe.“*

#### ***Z čeho dále čerpáte náměty na výuku EV?***

*„Knihy, internet, Informatorium, různé internetové skupiny určené pro učitelky mateřských škol a také z přednášek při studiu.“*

#### ***Využíváte přírodniny ve výuce?***

*„V řízených činnostech – v současné době máme projekt – klíčení semen ve třídě, sázíme rostliny v našem záhoně, staráme se o něj a kompostujeme. V kooperativních činnostech – ve třídě máme kaštiny, které děti používají na vytváření různých staveb. Na podzim jsme využívali žaludy, šišky. S dětmi jsme vyráběli šípkovou mast.“*

#### ***Jak vyučujete venku?***

*„Uklízíme okolí školky – co do přírody nepatří. Na vycházky bereme lupy na pozorování hmyzu, staráme se o hmyzí domeček, krmíme v zimě ptáčky. Stavíme mandaly z přírodnin, skřítkům, vílám domečky. Zkoušeli jsme si postavit hnízdo v lese. Pojmenováváme stromy, živočichy a rostliny, rozlišujeme listnaté a jehličnaté stromy.“*

#### ***Jaký vztah mají děti ve Vaší třídě k přírodě?***

*„Připravují si lupy ke dveřím před odchodem ven. Co kdyby potkaly něco nového, netrhají květiny – nechávají je hmyzu. Objevilo se i ubližování hmyzu, vše jsme vyřešili a myslím, že si děti od té doby pamatují. Ukazují, co se kde změnilo v jejich okolí, oceňujeme je za to. Starají se o semínka, přemýšlí, proč rostou jen ty, o které se starají.“*

#### ***Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?***

*„Nevím o takových přírodninách, vše se dá nějakým způsobem použít. Děti by se měly seznámit se vším kolem nich i s těmi např. jedovatými ...seznámit s nebezpečím,*



nevhodnou manipulací. Živočichové ve třídě např. strašilky, zvířecí den. Snad jen mazlíčky jako jsou morčata, králíci atd. je ve třídě s velkým počtem dětí velké riziko – alergie, prázdniny, hluk atd.“

**Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny?**

„Skupenství vody v zimě – jak rychle taje sníh, jak led. Jak semínka klíčí s vodou, bez vody, ve tmě...zkoumáme pod mikroskopem. Obarvená voda inkoustem – proč sněženky zmodraly.“

**Baví /zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?**

„Jsou součástí práce v mateřské škole. Děti zajímá vše nové a zajímavé. Pracujeme s přírodninami pořád. Snažíme se je používat v každém TVP.“

**Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?**

„Ano. Už jsem zmiňovala kooperativní činnosti. Dále pak při výtvarných činnostech – obtisky, výrobky z přírodnin. Dále pak při pohybových hrách – překážkové dráhy. Procvičování jemné motoriky – navlékání přírodnin, třídění.“

**Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:**

„Ta co v určitém čase vítězí u dětí. Teď je to např. pampeliška. Vyrábíme panenky, věnečky a učíme se na stonky troubit. Vždy záleží na činnostech a dostupnosti přírodnin v okolí.“

## **ROZHOVOR Č. 4**

### ***Jaké je Vaše vzdělání a působení v MŠ?***

*„Po ukončení studia na Střední pedagogické škole v Liberci jsem nastoupila do Centra zdravotní a sociální péče jako učitelka. To bylo v roce 1996. Pracuji tedy v oboru učitelství již 25 let. Z toho 7 let jsem byla na mateřské dovolené.“*

### ***Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou?***

*„Přiznám se, že jsem nikdy z literatury příliš nečerpala. Nějak intuitivně a přirozeně vedu děti k ohleduplnosti a k lásce k přírodě. Snažím se s dětmi trávit hodně času venku a pohybovat se v přírodě a pozorovat ji a vnímat. Pro mne samotnou je příroda nedílnou součástí mého života. Samozřejmě přirozeně čerpám z mnoha zdrojů. Ať to jsou zajímavé články, dokumenty o přírodě nebo o její ochraně. Nyní jsem se dostala k publikaci Děti venku v přírodě: ohrožený druh.“*

### ***Z čeho tedy čerpáte náměty na výuku EV?***

*„Jak jsem již psala, čerpám z vlastních zkušeností, z článků, dokumentů apod. Cenné jsou pro mne i rady a zkušenosti kolegyň. Ráda se účastním seminářů a školení i na toto téma. Dříve jsem s dětmi pravidelně navštěvovala programy pro děti v Ekocentru Divizna v Liberci.“*

### ***Využíváte přírodniny ve výuce?***

*„Ano, kdykoli se to jen trochu hodí. Inspirují mne. Tvoření obrázků z přírodnin (kamínky, větvičky, různé plody rostlin, ulity plžů). Otisk přírodních struktur do hlíny (květiny, listy, větvičky). Frotáž (listy, kůra stromů, povrch hornin, dřevo). Tvoření herbářů. Stavění domečků pro skřítky, cestiček.“*

### ***Vyučujete i venku? Jakým způsobem?***

*„Ano, kdykoli je to možné. Při každé vycházce, pohybu mimo budovu školky, na zahradě, v parku, po cestě kamkoli. Pozorujeme změny v přírodě související se střídáním ročních období. Poznáváme květiny, dřeviny, hmyz, drobné živočichy. Zkoumáme stopy, kde zvířata bydlí, jak to poznat, čím se živí (trus, zbytky). Sbíráme přírodniny, které následně používáme různými způsoby. Měli jsme den, kdy jsme uklízeli odpadky.“*

**Mají děti ve vaší třídě kladný vztah k přírodě? Chodí do přírody rády, se zájmem pozorují a ptají se?**

„Ano, děti milují přírodu. Jen je musíme vést k ohleduplnosti, k citlivosti a k ochraně přírody. Mnohdy nemají správné návyky, neznají situace, nevědí, jak se chovat, co je správné. Do přírody chodí rády a zajímají se, zkoumají. Mnohdy poprvé v životě. Nemají takové zkušenosti z domova. Rychle se unaví.“

**Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál pro MŠ?**

„Nemohu říct, že by byl nějaký přírodní materiál nevhodný. Jen je důležité k němu správně přistupovat, zhodnotit rizika a vyhnout se nebezpečí. Přimět děti k opatrnosti, upozornit na případné nebezpečí a podle toho se zachovat. Některé živočichy třeba jen pozorovat z patřičné vzdálenosti. Učitel by měl být informovaný, měl by mít znalosti a zkušenosti a měl by předvídat. Jedovaté houby pozorovat, ale nesahat. Neničit je. Vysvětlit dětem jejich význam a upozornit je na jejich krásu. Hmyz, který je bodavý, sledovat z bezpečné vzdálenosti. Poučit děti, že není třeba se děsit a chovat se naopak klidně. Vědět, jak se zachovat, pokud dojde k bodnutí apod.“

**Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny?**

„Pokus jako takový ne. Přírodu pozorujeme, přemýšlíme o ní. Používáme zvětšovací skla.“

**Baví/zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?**

„Velmi ráda pracuji s přírodninami. Snažím se, aby příroda prostupovala co nejvíce témat.“

**Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?**

„Ano, velmi ráda. Hudební chvílky: jako rytmické nástroje. V početních představách: počítání kamínků, lístků, třídění, řazení podle velikosti. Výtvarná výchova: inspirace, povrch, představivost, fantazie. Tělesná výchova: nejlépe v přírodě, překonávání překážek, přelézání, podlézání, rovnováha.“

**Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:**

„Skládání obrázků z přírodnin, hmatové hry.“

## **ROZHOVOR Č. 5**

***Jak dlouho učíte? „2,5 roku.“***

***V jakém typu MŠ?***

*„Rok jsem pracovala v pražské školce, která se nacházela v parku, tudíž bylo na poměry města.“*

***Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou?***

*„Já se na environmentální výchovu nespécializuji, ale myslím, že ve školkové knihovně se dá najít spousta vhodných a kvalitních monografií. Environmentální činnosti- Jančaříková, Činnosti k rozvíjení přírodovědné gramotnosti, Zlatý klíček, časopisy Informatorium, různé metodiky od Raabe a Portálu.“*

***Z čeho čerpáte náměty na výuku EV?***

*„Jak jsem řekla, já jsem přes hudebku a výtvarku, kolegyně ráda učí přírodu a pracovky. Ale pokud mám někam sáhnout, tak: Knihy – Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání- Jančaříková, metodický portál RVP, časopisy – informatorium, Na Environmentální výchovu se zaměřuje právě spíše kolegyně z jiné třídy, a tak se spolu občas radíme.“*

***Využíváte přírodniny ve výuce?***

*„Pokud probíráme téma související s přírodninami, nosíme je do třídy, vystavujeme ve váze, pojmenováváme a třídíme dle vlastností, vaříme lektvary.“*

***Jak využíváte přírodniny ve výuce? Vzpomenete si na konkrétní příklad?***

*„V celotýdenním plánu – Obyčejná hrdinství (eko výzva) jsme zaseli bylinky (pažitku, bazalku, měsíček, řeřichu), hrášek a fazole. Pozorovali jsme jejich růst. Každý si zasadil svůj hrách a přiložil vizitku. Potom jsme přesunuli větší rostlinky na třídní záhonek na zahradě. Také jsme v rámci týdenních činností realizovali experiment s řeřichou – řeřichu jsme zaseli do dvou květináčků. Jeden postavili na okno, druhý do stínu. Pozorovali jsme rozdíl a vysvětlovali si působení světla, vody a tepla na růst květin. Při každodenním pobytu venku pozorujeme rostliny kolem nás. Učíme se je pojmenovávat a chovat se k nim s úctou. Často vyrábíme z přírodnin různá výtvarná díla – lesní skřítky, dubový panáček, navlékání jeřabin a šípků, focení zátiší z přírodnin.“*

**Vyučujete i venku?** „Ano“

„Ve školkové zahradě se nachází přírodní učebna s tabulí a lavicemi, kde probíráme různá témata. V naší zahradě máme pozorovatelnu, ze které pozorujeme okolí v různých ročních obdobích. Pomocí lup a zvětšovacích lahviček pozorujeme na zahradě, louce i v lese hmyz a přírodniny (nejoblíbenější jsou ploštice). Každé jaro sbíráme odpad v blízkém lese“

**Mají děti ve Vaší třídě kladný vztah k přírodě?** „Myslím si, že ano.“

**Jak to poznáte? Dotazují se?**

„Paní učitelko, můžu si ty ploštice vzít domů? Já se o ně budu starat. Paní učitelko, já bych se chtěl také podívat do hnízda, vysadíš mě tam?“

**Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?**

„Klíšťata. Jedovaté rostliny. Není to chyták? Myslím, že záleží na věku dětí. Možná by měly poznávat i přírodní nebezpečí, aby se dokázaly v určitých situacích zachovat správně, vyvarovat se např. dotyku s rostlinou, kterou neznají.“

**Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny? Jaký?**

„Řeřicha – světlo/tma (již jsem uváděla), pozorovali jsme fazoli, kterou jsme zasadili do hlíny v eurosložce a nalepily na okno“

**Baví / zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?**

„Baví mě. Jen vyžadují větší přípravu a následný úklid. Je dobré se dopředu domluvit s paní uklízečkou, že budeme pozorovat ve třídě rostliny a bude z nich nepořádek“

**Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?**

„Když cvičíme, například cvičíme s listy. Když vytváříme různá umělecká díla. Když jsme venku a stavíme domečky pro skřítky. Když máme předčtenářské činnosti a téma knihy se vztahuje k přírodě. Často hrajeme pohádky s přírodninami- rekvizitami jsou klacíky, listí, květiny,... Například kniha Pan Větvík se hodí, nebo Dubánčí rok.“

**Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:**

„Asi dramatizace pohádky s přírodními rekvizitami.“

## **ROZHOVOR Č. 6**

### ***Jak dlouho učíte v MŠ?***

*„Učím teď šestým rokem.“*

### ***Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou?***

*„Řekla bych, že literatury máme dostatek.“*

### ***Nějaká oblíbená kniha?***

*„Docela ráda sáhnu po knížce „Činnosti venku a v přírodě“ nebo Rozvíjíme environmentální citění dětí, obě knihy jsou od nakladatelství Raabe.“*

### ***Z čeho čerpáte náměty na výuku EV?***

*„Musím říct popravdě, že nejvíce námětů čerpám z internetu nebo ze seminářů, které jsem absolvovala já nebo mé kolegyně. Semináře s touto tematikou jsou vždycky hodně praktické, takže se z nich odnáším hodně nápadů a inspirace. No a výše zmíněné knížky jsou také fajn, většinou jsou ale ta poslední možnost, když opravdu nevím.“*

### ***Využíváte přírodniny ve výuce? Jak? Jmenujte 3 příklady.***

*„Ano, rozhodně. Přírodniny využívám, co se dá, a myslím, že děti to mají rádi. Konkrétní názorná ukázka jim dá nejvíc. Když si danou věc mohou osahat, očichat, zkrátka vnímat jí co nejvíce smysly je určitě smysluplnější, než jim ukazovat pouhé obrázky. Např. když si povídáme o ovoci, zelenině, vždy si jej do školky přineseme, ochutnáváme, poznáváme jej podle tvaru, vůně, vyrábíme různá tiskátka atd. Na podzim si hrajeme s kaštaný, žaludy, listy. Na jaře zase sbíráme květiny, ze kterých vyrábíme herbář.“*

### ***Vyučujete i venku?***

*„Ano vyučujeme, ale převážně hlavně v letních měsících. Jelikož mám třídu dvouletáků, podzim je pro nás spíš seznamovací, kdy děti hlavně poznávají režim a cítí se bezpečně ve třídě. Tudíž ta výuka venku u nás bývá až z jara a v létě. Mají to ale moc rádi, kousek od školky máme přírodu, louku, malý lesík, kde si děti hrají nejradši. Bereme sebou lupy, aby mohly pozorovat brouky aj...v zimě chodíme ke krmelci, kam děti odnáší sebrané kaštaný a žaludy z podzimu, to bývá náš takový malý výlet na celé dopoledne.“*

**Mají děti ve Vaší třídě kladný vztah k přírodě?**

„Řekla bych, že většina dětí kladný vztah určitě má. Tím jak jsou malé, zaujme je každý ptáček, co sedí na plotě nebo nějaká hezky barevná květina a dost často je zajímá i jejich název - s tím mám někdy problém.“

**Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?**

„Nic konkrétního mě tedy nenapadá. Snad nějaké jedovaté rostliny by ve školce neměly co dělat nebo nebezpečné zvíře“

**Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny?**

„Každý rok si sázíme na zahradě bylinky- pažitku, petrželku, libeček, mátu...děti je zalévají a pozorují, jak rostlinky postupně rostou. Naše paní kuchařky je pak využívají při vaření. Také jsme dělali pokus se smrkovou šiškou- venku jsme si pár šišek nasbírali a donesly do školky, kde jsme je nechali pár dní v teple ve třídě. Děti pozorovaly, jak se šišky postupně rozevírají, pak jsme z nich vyklepali semena, zkoumali jejich křídélka, které mají za úkol doletět co nejdál a zakořenit...všechna semínka jsme pak nasypali ptáčkům do krmítek.“

**Baví/zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?**

„Určitě baví a řekla bych, že je to mnohdy i mým záměrem do co nejvíce témat přírodniny a celkově přírodu řadit.“

**Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?**

„Ano, snažím se je využívat ve všech. Výtvarná- např. výroba tiskátek z ovoce, pohybová- cvičení např. s kaštany, hudební- výroba hudebních nástrojů (kamínky, žaludy, vyfukávání rytmu s kaštany...), matematická- třídění přírodnin, porovnávání atd.“

**Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:**

„Výroba skřítků pomocí přírodnin, které na podzim s dětmi posbíráme na zahradě nebo vycházkách. Děti je vytváří na zahradě, kde později probíhá výstava těchto podzimních skřítků, které si mohou prohlédnout i rodiče.“

## **ROZHOVOR Č. 7**

### ***Jak dlouho učíte v MŠ?***

*„Učím již pátým rokem.“*

### ***Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou?***

*„Určitě máme plno knih s inspirací pro environmentální výchovu. Vybavuji si knihu Velká encyklopedie her: Hry v přírodě.“*

### ***Z čeho čerpáte náměty na výuku EV?***

*„Mojí velkou metodickou oporou je pinterest, kde najdu snad všechno – i tipy na environmentální výchovu. Jinak využívám ještě knihy, které mám k dispozici u nás na třídě. Určitě jsem přebrala i něco od kolegyň, když nějakou environmentální činnost použily a líbila se mi, tak jsem si ji zapamatovala.“*

### ***Co takhle seminář se zaměřením na EV?***

*„Semináře, který se týká EČ, jsem se ještě nikdy nezúčastnila, ale mohlo by to být zajímavé – zvážím to.“*

### ***Využíváte přírodniny ve výuce? Řeknete mi nějaké konkrétní příklady?***

*„Přírodniny využívám při volných hrách, kde ve třídě vytvořím bádací koutek - děti si můžou prostřednictvím lupy, kterou mají u toho k dispozici, prozkoumat různé přírodniny (většinou jsou aktuální ročnímu období). Hodně s přírodninami pracujeme při pracovních a výtvarných činnostech (tisk bramborou, s listy, lisování květin), poznáváme přírodniny všemi smysly – čichem, hmatem, nebo když se jedná o jídlo, i chutí. Děláme si společně i přírodní výzdobu do mateřské školky, například hned k hlavnímu vstupu. V přírodě při pobytu venku pozorujeme živočichy a různé přírodní dění.“*

### ***Jak vyučujete venku?***

*„Něco jsem zmínila ve přechodí otázce, ale tady k té mě ještě napadlo, že jsme dříve měli jako nadstandartní aktivitu v naší školce, a tím byl Malý zahradníček – děti pěstovaly bylinky a staraly se o květiny na školní zahradě.“*



***Jaký vztah dětí k přírodě je ve Vaší třídě?***

*„Děti jsou velmi zvědavé, takže ano, chodí do přírody rády a pořád se na něco ptají. Například: „Proč ten čáp nad námi pořád krouží?“ Někdy ani neznám odpověď, a tak se snažíme společnými silami na to vždy přijít.“*

***Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?***

*„Napadla mě zvířátka z cirkusu... podle mého názoru to je narušení přírody a obrovský zásah člověka – myslím si, že neprávem. Takže bych nikdy neudělala tematický celek s názvem: Pojdme děti do cirkusu. Ani bych tam děti nevezala. Určitě bych jako učební materiál nepoužila v mateřské školce živou kočku nebo živého psa – z důvodu alergií, dítě může být na zvířátko alergické, a pak by nastal problém. Nebo bych nebrala do školky něco jedovatého, bála bych se, že bych to neuhlídala a někdo z dětí to požil.“*

***Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny?***

*„Ano, pracovali jsme s vodou – experimentovali jsme, co se nasákne vodou a co ne. Nebo jsme zasadila semínka a čekali jsme, co nám z toho vyrostě. Bylo to překvapení a děti netušily, co z toho bude.“*

***Baví / zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?***

*„Baví mě vše, co se týká přírody, hlavně zvířat.“*

***Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?***

*„Zmiňovala jsem v jiné otázce výtvarnou a pracovní výchovu, ale i pohybové činnosti (běhání s vodou – přelévání vody), experimentální činnosti.“*

***Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:***

*„Pracovní činnost – s přírodnin lze vyrobit nádherné věci do domácností, což ocení i maminky dětí. A je to teď moderní.“*

## **ROZHOVOR Č. 8**

**Jak dlouho učíte?** „Ve školství jsem 26 let. Z toho v MŠ jen 7 let.“

**Čím Vám přijde práce odlišná?**

„Práce se liší především ve věkovém složení dětí. 2 roky jsem pracovala u 2,5 letých dětí. Tam je to spíše o uspokojování jejich potřeb. Větší rozdíl shledávám u dětí městských a těmi, co žijí na vesnici. Velký rozdíl byl u dětí v Praze v porovnání s dětmi ve městě okresním či na vesnici. Městské děti měly hlavně teoretické znalosti. Ostatní měly spíše praktické dovednosti a větší vztah k přírodě.“

**Máte k dispozici dostatek literatury zabývající se environmentální výchovou?**

„Literaturu nemáme.“

**Z čeho čerpáte tedy náměty na výuku EV?**

„Většinou čerpám ze své fantazie, zkušeností a v dnešní době náměty z internetu“

**Využíváte přírodniny ve výuce?**

„Přírodniny používám ráda. Podle ročního období využíváme přírodniny z lesa na různé koláže, mandaly, dotvoření výtvarných obrázků. Ve třídě klíčíme různá semínka, které děti pozorují a zavlažují. Na podzim vyrábíme okrasné truhlíky z dýní a šišek. Pod mikroskopem pozorujeme odlišnost semínek, složení a žilkování lístečků, také křídla mouchy nebo malé pavouky.“

**Vyučujete i venku? Jakým způsobem nejčastěji?**

„V přírodě děti staví nejraději domečky kolem různých pařezů. Zahradu nemáme. Děti venku pozorují hlavně brouky – některé děti překvapí záporně i kladně.“

**Vzpomenete si na konkrétní situaci?**

„Když po pozorování a vyprávění o ploščicích mi 3,5 leté dítě řekne, že to není ploščice, ale ruměnice pospolná a ta travička je kokoška pastuší tobolka, tak to člověka úplně dostane.“

U rybníka pozorujeme kachny a porost kolem rybníka. Při nálezů leklých ryb reakce dětí: Jé, kdo ty rybičky uškrtil? V lese nejraději hledají stopy zvířat a rozdílů u stromů.“

**Mají děti ve Vaší třídě kladný vztah k přírodě? Chodí do přírody rády, se zájmem pozorují a ptají se?**

„Nyní chodí děti do přírody rády. Byla jsem však překvapená, když jsem na otázku: „Půjdeme dnes do lesa?“ Dostala překvapivě od některých 4 letých dětí místo odpovědi další otázku: Co je to do lesa? Uč: Ty nevíš co je to les a kdo tam bydlí?“

D.: „Asi sloni a lvi.“

Uč.: „Kam chodíte na procházku s maminkou? A kde se v létě koupete?“

D.: „Nejraději chodíme na hřiště, do města a do koutku v nákupním centru. Koupeme se na plovárně a na zahradě máme bazén.“

„Také jsem se setkala s tím, že předškolní dítě nevědělo, kde se bere med a jaký je rozdíl mezi včelou a vosou. Na tuto otázku většinou odpověděly, že jsou stejné.“

**Jaké přírodniny (i živočichové) Vám přijdou jako nevhodný učební materiál do MŠ?**

„Napadá mě jedině bodlák, kopřiva nebo lopuch. Pak už mě napadá jen pták - nemohou si na něj děti sáhnout.“

**Dělali jste nějaký přírodovědný pokus v tomto školním roce, kterým byste ukázali dětem podstatu dané přírodniny?**

„V zimě jsme zkoumali vodu z ledu a sněhu a z kohoutku. Děti, i když zjistily, že je voda špinavá, řekly, že jim rampouchy stejně chutnají a sníh olízávaly i nadále. Pod dětským mikroskopem jsme sledovali křídlo motýla a mouchy.“

**Baví / zajímá Vás práce s přírodninami v MŠ nebo raději volíte jiná témata?**

„Baví, ale mám ráda, když se činnosti střídají a jsou v rovnováze. Takže od každého něco a určitě přírodniny nepřevládají.“

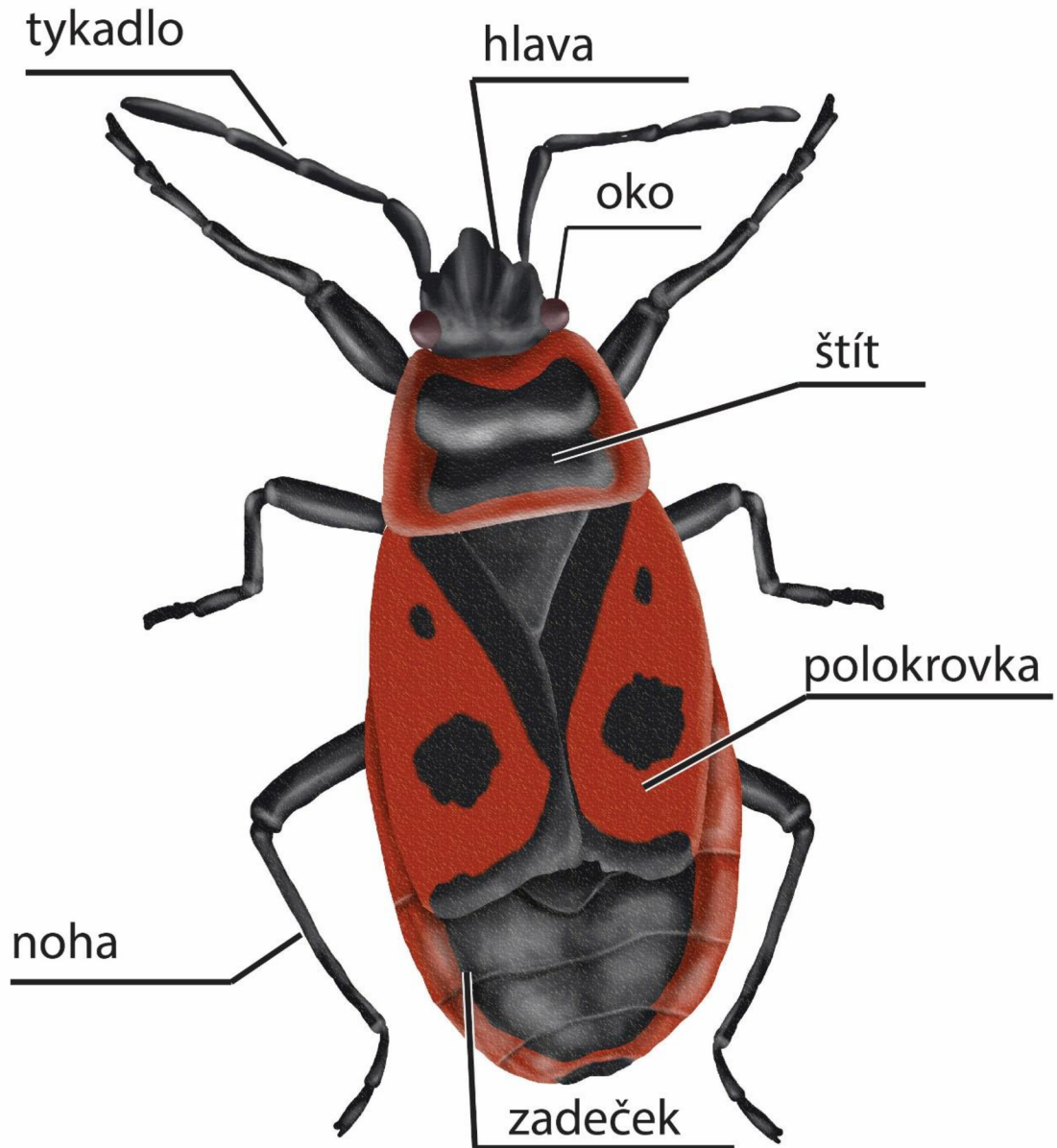
**Využíváte přírodniny i v jiných výchovách?**

„Nejraději využívám přírodniny ve výtvarné výchově a pracovních činnostech, aby byly děti kreativní a obrázky hezky vypadaly na nástěnce. Máme třídu v ZŠ a jsem ráda, když moje nápady obdivují i pedagogové výtvarné výchovy.“

**Vaše oblíbená činnost s přírodninou je:** „Výtvarné tvoření“

PŘÍLOHA Č. 2: NÁVRH ENVIRONMENTÁLNÍHO VÝUKOVÉHO PROGRAMU PRO PŘEDŠKOLNÍ DĚTI

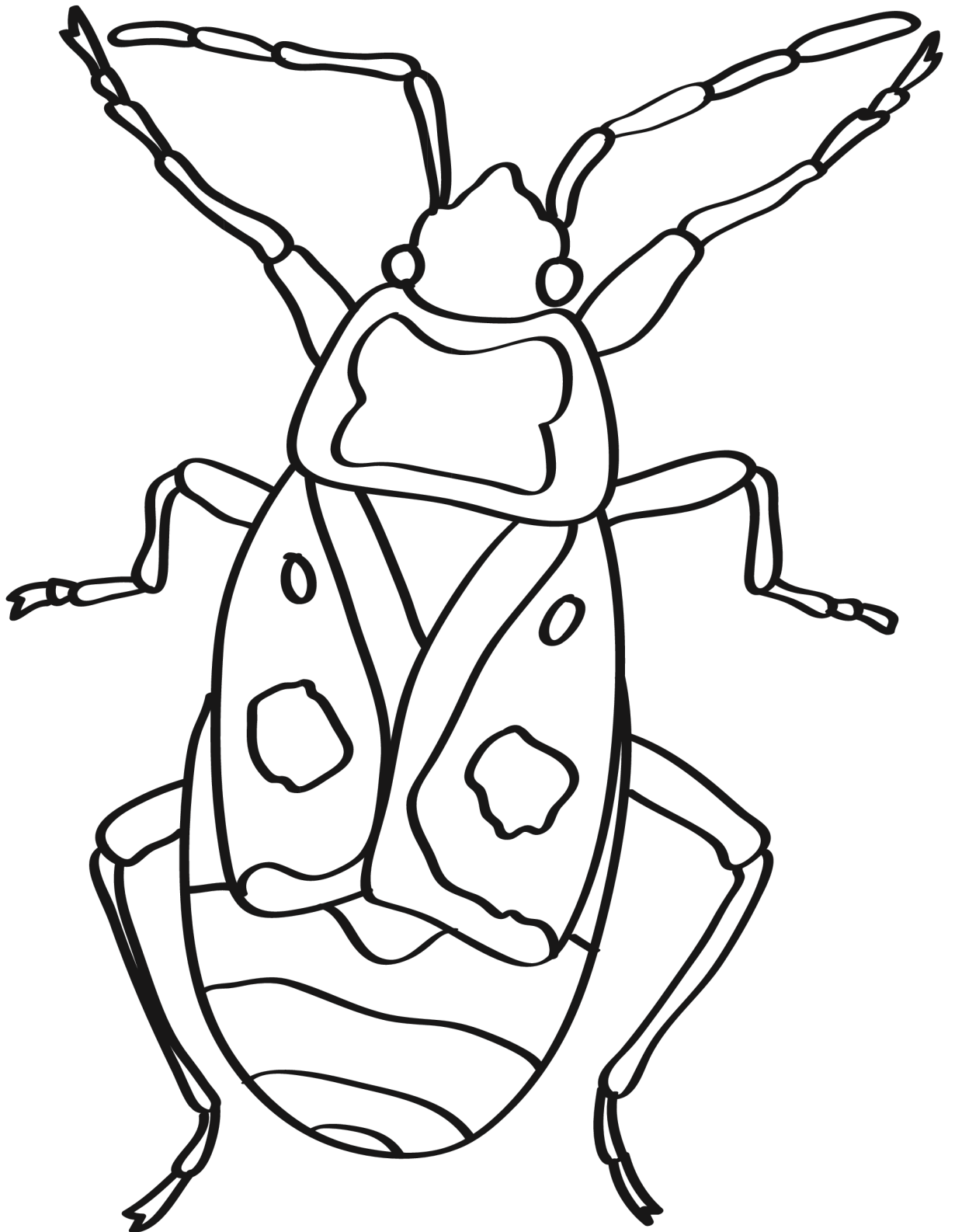
Stavba těla ruměnice (převzato z Bobík a Bublina, 2021)



Příloha Maska ruměnice (převzato od Lasserre, 2019)















Příloha Mimikry (Převzato z Bobík a Bublina, 2021)











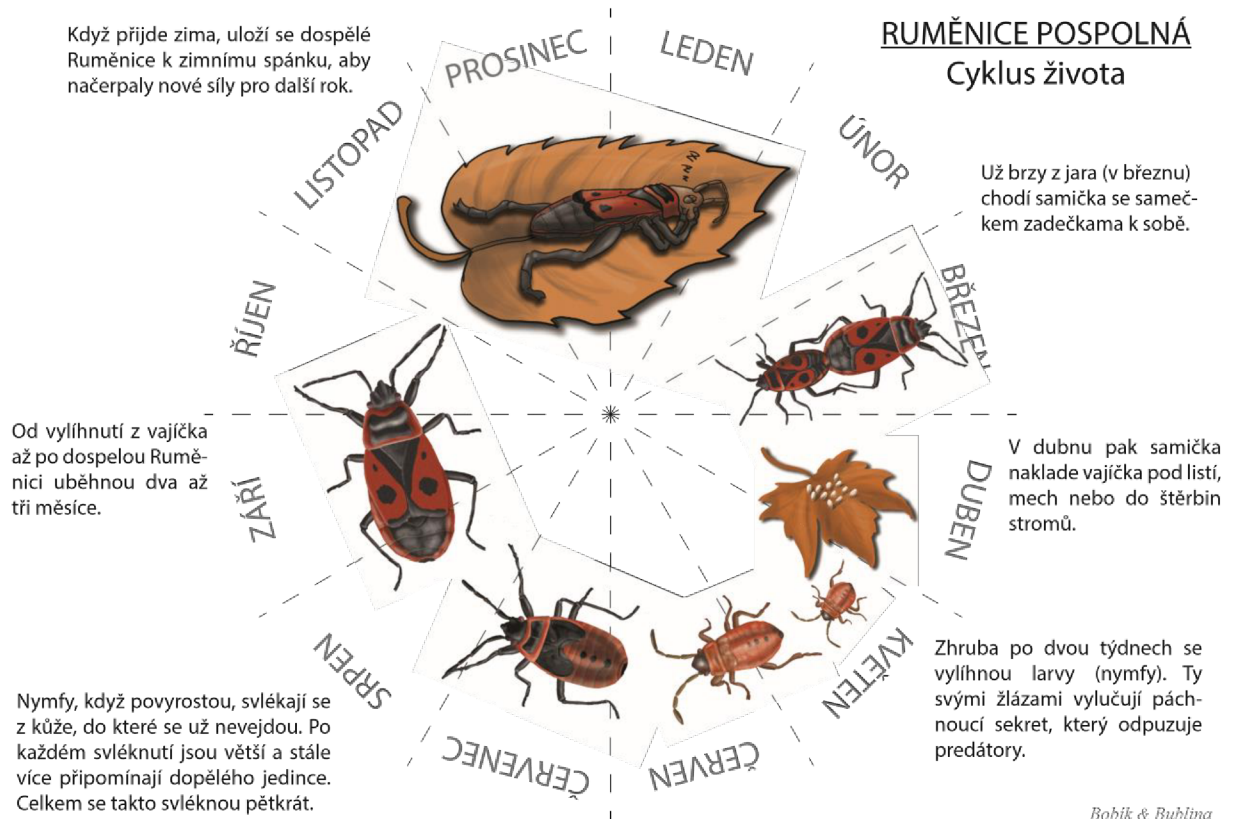


		
HLAVA	ŠTÍT	POLOKROVKY
		
HLAVA	ŠTÍT	POLOKROVKY
		
3 PÁRY KONČETIN	SLOŽENÉ OČI	ZADEČEK
		
3 PÁRY KONČETIN	SLOŽENÉ OČI	ZADEČEK



		
<p>TYKADLA</p>	<p>RUMĚNICE POSPOLNÁ</p>	<p>NYMFA</p>
		
<p>TYKADLA</p>	<p>RUMĚNICE POSPOLNÁ</p>	<p>NYMFA</p>

Příloha Vývoj (Převzato z Bobík a Bublina, 2021)



Příloha Spící ruměnice (převzato z Bobík a Bublina, 2021)

