

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta

Diplomová práce

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Ústav primární a preprimární a speciální pedagogiky

Využití badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole

Diplomová práce

Autor: Bc. Vladimíra Kotápišová
Studijní obor/program: Pedagogika předškolního věku se zaměřením na děti se speciálními potřebami
Vedoucí práce: doc. PhDr. Jana Marie Havigerová, Ph.D.
Oponent práce: doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.



Zadání diplomové práce

Autor:	Bc. Vladimíra Kotápišová
Studium:	P21K0367
Studijní program:	N0112A300001 Pedagogika předškolního věku se zaměřením na děti se speciálními potřebami
Studijní obor:	Pedagogika předškolního věku se zaměřením na děti se speciálními potřebami
Název diplomové práce:	Využití badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole
Název diplomové práce AJ:	Use of inquiry based learning in kindergarten

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Tématem diplomové práce je využití badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole. Cílem práce je navrhnout zásobník aktivit, který bude přiměřený a určený pro děti předškolního věku, podporující vnímání dítěte, které je součástí svého okolí, jeho zákonitostí a ověřit jeho účinnost v praxi. V diplomové práci bude vytvořen zásobník her a aktivit v rámci integrovaných bloků Mateřské školy Stromovka pro rozvinutí hlubšího vztahu k přírodě, k sobě samému a svému okolí. Metodou zjišťování bude experiment vycházející z témat a ročních období po celý školní rok v přirozených souvislostech. Nejprve budeme zjišťovat, co děti vědí o jednotlivých tématech, poté budeme doplňovat a zpřesňovat informace o tématu a na konci každého experimentu vyhodnotíme úspěšnost, osvojené znalosti dětí, rizika experimentů apod.

Požadavky:

- studium odborné literatury a zpracování literární rešerše
- zpracování vlastního zásobníku aktivit a metodických listů
- ověření dílčích částí zásobníku v praxi
- reflexe – vyhodnocení a zpracování získaných podnětů z ověření

DOSTÁL, J., 2015. *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4393-5.

JANČAŘÍKOVÁ, K., MAZÁČOVÁ, N., 2013. *Bádání na zahradě: metodická příručka ke kurzu Badatelské činnosti na školní zahradě*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-691-8

KALHOUS, Z., OBST, O., 2009. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-571-4

PAPÁČEK, M., 2010. *Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?* Scientia in educatione. 1, 1, 33-49.

SVOBODOVÁ, E. 2010. *Vzdělávání v mateřské škole: školní a třídní vzdělávací program*. Vyd. 1. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-774-9

VOTÁPKOVÁ, D. (ed.). *Badatelé.cz: průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním*. Praha: Sdružení Tereza, c2013. ISBN 978-80-87905-02-9.

Zadávací pracoviště: Ústav primární, preprimární a speciální pedagogiky, Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jana Marie Havigerová, Ph.D.

Oponent: doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 10.12.2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou závěrečnou práci Využití badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Liberci dne

.....

Anotace

KOTÁPIŠOVÁ, Vladimíra (2024). *Využití badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2024. Diplomová práce.

Diplomová práce se zabývá využitím badatelsky orientovaného vyučování v prostředí mateřské školy. Charakterizuje dítě předškolního věku a jeho vývojová specifika. Popisuje souvislosti a propojení poznání přírody s Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání. Definuje úzké propojení badatelsky orientovaného vyučování s principy konstruktivismu, definuje jeho teoretický rámec a edukační prostředí. Předkládá příklady metod, které můžeme využívat v přírodovědném vzdělávání pro další plánování vzdělávací činnosti v mateřské škole.

Cílem empirické části je zapracování zásobníku her a aktivit, zaměřených na rozvinutí hlubšího vztahu k přírodě, k sobě samému a svému okolí. Zásobník her je zpracovaný v rámci integrovaných bloků Mateřské školy Stromovka. Záměrem zásobníku je taktéž zprostředkovat kolegyním, rodičům, ale i širší veřejnosti konkrétní aktivity a hry související s danými tématy a prohlubovat tak v dětech zvědavost a chuť bádát. Na závěr se skrze vybrané aktivity zaměřené na smyslové hry (zrak, sluch, chuť, čich, hmat) pokouším zhodnotit a porovnat možnosti, zdali lze zlepšit konkrétní smysl či nikoliv, u dvou předškolních tříd.

Diplomová práce prokázala, že při každotýdenním zařazování aktivit přírodovědného zaměření se u dětí zlepšil a prohloubil hlubší vztah k přírodě, k sobě samému i svému okolí. Při zprostředkování zásobníku her a aktivit některé kolegyně začaly přírodovědné aktivity více zapojovat do svého plánu činností. Porovnávání dvou tříd při použití smyslových her potvrdilo, že při opakovaném působení na smysly dětí nejrůznějšími aktivitami zaměřenými na konkrétní smysl, lze docílit zlepšení každého ze smyslů.

Klíčová slova: badatelsky orientované vyučování, zásobník her, dítě předškolního věku, badatelské aktivity, pokus, experiment

Annotation

KOTÁPIŠOVÁ, Vladimíra (2024). *Use of inquiry based learning in kindergarten*. Hradec Králové district. Hradec Králové: Faculty of Education. University of Hradec Králové, 2024. Diploma Thesis.

The thesis deals with the utilization of inquiry-based learning in the environment of preschool education. It characterizes the preschool-age child and their developmental specifics. It describes the context and connections and integration of natural knowledge with the Framework Educational Programme for Pre-school Education. It defines the close connection of inquiry-based learning with the principles of constructivism, defines its theoretical framework and educational environment. It presents examples of methods that can be used in science education for further educational planning in kindergartens.

The empirical part aims at incorporating a repository of games and activities aimed at developing a deeper relationship with nature, oneself and one's surroundings. The repository of game is developed within the integrated blocks of Mateřská škola Stromovka. The intention of the repository is also to provide colleagues, parents and the wider public with specific activities and games related to given topics, thus deepening curiosity and a desire to explore. Finally, through selected activities focusing on sensory games (vision, hearing, taste, smell, touch), I attempt to evaluate and compare the possibilities of improving particular senses or not, in two preschool classes.

The thesis demonstrated that by incorporating weekly nature-focused activities, children developed and deepened a stronger relationship with nature, themselves and their surroundings. As colleagues facilitated a repository of games and activities, some began to integrate nature-based activities more into their activity plans. Comparing two pre-school classes using sensory games confirmed that repeated exposure to sensory stimuli via various activities targeting specific senses, improvement in each sense can be achieved.

Keywords: inquiry-based learning, repository of games, preschool-age child, inquiry activities, experiment

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářská/diplomová práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č. 13/2017 (Řád pro nakládání s bakalářskými, diplomovými, rigorózními, dizertačními a habilitačními pracemi na UHK

Datum:

Podpis studenta:

Poděkování

Děkuji své vedoucí diplomové práce paní doc. PhDr. Janě Marii Havigerové, Ph.D. za odborné vedení, správné nasměrování, konstruktivní, cenné připomínky a velmi milou a přínosnou spolupráci. Děkuji za spolupráci své kolegyni Ivě Kočové, která mi s realizací aktivit a her pomohla a poskytla potřebné postřehy pro dokončení diplomové práce. A také velké poděkování patří mým nejbližším a rodině, kteří mě celou dobu neustále podporovali a měli se mnou neskutečnou trpělivost.

1 Obsah

Úvod.....	12
2 Rozbor problematiky.....	13
2.1 Poznávání dítěte předškolního věku	13
2.2 Vývoj mozku dítěte a poznávání	14
2.3 Zvědavost dítěte pro poznávání.....	18
2.4 Metakognitivní procesy	19
2.5 Sociální prostředí a sebepoznání.....	20
2.6 Emocionální stránka poznávání	23
3 Environmentální výchova v předškolním vzdělávání	24
3.1 Cíle environmentální výchovy V MŠ	24
3.2 Souvislost poznávání přírody s Rámcovým vzdělávacím programem pro PV	24
4 Bádání jako cesta k poznání a objevování dítěte předškolního věku	29
4.1 Dítě předškolního věku a bádání	29
4.2 Bádání, vědecké dovednosti, vědecké aktivity	31
5 Badatelsky orientované vyučování v mateřské škole.....	34
5.1 Bádání v předškolním období	36
5.2 Konstruktivismus.....	38
5.3 Teoretický rámec badatelsky orientovaného vyučování.....	41
5.4 Edukační prostředí	45
5.5 Badatelské aktivity.....	50
5.5.1 Význam aktivit	50
5.5.2 Výběr aktivit.....	51
5.5.3 Příprava na aktivitu.....	52
5.5.4 Práce učitele při badatelských aktivitách.....	53
5.5.5 Fáze aktivit	54
5.6 Příklady metod využívaných v přírodovědném vzdělávání v PV	55
5.6.1 Všemi smysly	55
5.6.2 Heuristická metody.....	60
5.6.3 Kritické myšlení	60
5.6.4 Metoda učení objevování	61
5.6.5 Badatelsky orientované učení	61
5.6.6 Práce s přírodním materiálem.....	62
5.6.7 Exkurze.....	64

5.6.8	Projektová výuka.....	65
5.6.9	Učení v životních situacích	66
6	Metoda.....	66
6.1	Cíl	66
6.2	Tvorba zásobníku.....	66
6.3	Popis realizace a ověřování zásobníku aktivit	67
6.4	Přírodovědný zásobník aktivit v souvislosti s integrovanými bloky ŠVP MŠ	67
6.5	Charakteristika dětí a prostředí	68
6.6	Jednotlivé integrované bloky ŠVP – přírodovědné aktivity v zásobníku aktivit	68
6.6.1	Integrovaný blok KAMARÁD	68
6.6.2	Integrovaný blok DRAK	70
6.6.3	Integrovaný blok PANENKA.....	75
6.6.4	Integrovaný blok DÁREK.....	84
6.6.5	Integrovaný blok VLOČKA	88
6.6.6	Integrovaný blok ZVONEČEK	92
6.6.7	Integrovaný blok SLUNÍČKO	99
6.6.8	Integrovaný blok BERUŠKA	107
6.6.9	Integrovaný blok MAMINKA.....	111
6.6.10	Integrovaný blok POTŮČEK.....	119
7	Porovnání subjektů A a B – smyslové hry	128
7.1	Smyslová hra zaměřená na zrak.....	128
7.2	Smyslová hra zaměřená na sluch	131
7.3	Smyslová hra zaměřená na chuť	134
7.4	Smyslová hra zaměřená na čich.....	136
7.5	Smyslová hra zaměřená na hmat.....	139
8	Postup ověření.....	142
9	Výsledky	144
10	Diskuse.....	147
	Závěr	152
	Seznam použité literatury.....	154
	Seznam použitých obrázků.....	161
	Seznam příloh.....	163

Seznam použitých zkratk

BOV	badatelsky orientované vyučování
MŠ	mateřský škola
RVP PV	rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
ŠVP	školní vzdělávací program

Úvod

Pro diplomovou práci jsem si vybrala téma zabývající se environmentální tematikou. V dnešní době, kdy jsou velmi hojně využívány technologie, se člověk mnohdy přírodě odcizuje. V přírodě tráví minimum času, a tak často přicházejí o její krásné obměny a změny. Jsme její součástí, tudíž na ní přímo působíme. Těmito přírodovědnými aktivitami bych chtěla dětem přiblížit fungování a krásy přírody, ukázat, jak se proměňuje a vyvíjí, povzbudit je k bádání, objevování a poznávání všemi smysly. Často se setkávám s nejemným zacházením dětí s nejrůznějšími rostlinami a malými živočichy, které můžeme najít v přírodě. Toto zacházení se mi nezamlouvalo, proto jsem začala v práci velmi často zařazovat nejrůznější experimenty, pokusy, ale i větší trávení času venku. Po použití metod děti vyhledávají tyto činnosti mnohem více, při pobytu venku neustále pozorujeme pomocí lup, stavíme domečky pro malé živočichy. K přírodě jsou tak mnohem citlivější a jemnější. U dětí předškolního věku je důležité umožnění kontaktu s přírodou. Můžeme jim tak ukázat jak krásná, zajímavá a rozmanitá může být. V tomto věku je proto zásadní vytvářet pozitivní vztah k živé i neživé přírodě.

Je mnoho experimentů, aktivit a pokusů, kterými můžeme dětem ukázat fungování přírody a různých jevů, které jsou okolo nás a ovlivňují náš život. Proto bych vytvořeným zásobníkem aktivit chtěla zprostředkovat, v přirozených souvislostech, poznávání přírody jak v prostředí třídy, tak venku.

Práce je napsaná v posloupnosti, kdy na základě odborné literatury přibližuji problematiku vybraného tématu diplomové práce, zabývající se environmentální výchovou v předškolním vzdělávání, průběhu bádání dětí a využitím badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole. Poté zde nalezneme přírodovědný zásobník aktivit, pokusů a experimentů, které vycházejí z jednotlivých integrovaných bloků ŠVP mateřské školy a ročních období po celý školní rok. Cílem přírodovědného zásobníku je zjistit, zdali je funkční, souvisí s danými tématy, je pro děti přínosný a popřípadě, jaká rizika by mohl přinést. Toto probíhalo formou vlastní realizace aktivit a rozhovorem s kolegyní o funkčnosti aktivit. Každá z aktivit je zdokumentována pomocí fotografií.

Přírodovědný zásobník je vytvořený tak, aby jej mohly využít učitelky v mateřské škole při téměř každém tématu integrovaných bloků po celý školní rok. Tyto aktivity jsou zprostředkovány také rodičům, prarodičům a dalším příbuzným, kteří by si experimenty chtěli vyzkoušet doma společně s dětmi.

2 Rozbor problematiky

Přírodovědná gramotnost je v dnešní době uznávaný koncept, který není definován jen jednou možnou definicí. V obecné rovině formuluje dosaženou úroveň přírodovědného vzdělávání, tj. způsobilost využívat přírodovědného poznání, klást si otázky a na základě faktů dojít k závěrům vedoucím k porozumění přírodním jevům, které usnadňují odpovědné rozhodování a jednání (PISA, 2015, Palečková, Tomášková, 2005, aj. in Jančaříková, 2019).

Mezinárodní výzkumy a Česká školní inspekce poukázala na to, že s věkem klesá zájem o přírodní vědy (Česká školní inspekce, 2024). Proto přírodovědná gramotnost byla nedávno akceptována i v předškolním věku. V předškolním věku se přírodovědná metodika zaměřuje na oblasti:

- podporu zájmu dětí zkoumat okolní svět (badatelské dovednosti),
- učení hrou a prožitkem,
- rozvoj pozitivního vztahu dětí k přírodě,
- osvojování slovní zásoby k popisování a objasňování přírodních jevů (Jančaříková, 2019)

Každý rok je vidět pokles touhy o poznávání světa okolo sebe. Proto mi metoda badatelsky orientovaného vyučování přijde jako velmi efektivní, jak dětem přiblížit více přírodu, fungování nejrůznějších jevů apod. Níže uvedené informace mají více přiblížit metodu, kterou chci využít v přírodovědném zásobníku s následnou realizací v mateřské škole. Realizací jsou zprostředkovány aktivity a experimenty, které dětem usnadňují hravou formou poznávat přírodu i svět okolo nich, a tak je motivují k samostatnému vyhledávání přírodovědných aktivit i experimentů. Funkčnost těchto aktivit je zjišťována vlastní aktivitou a aktivitou kolegyně na třídě, prostřednictvím zásobníku integrovaných bloků.

2.1 Poznávání dítěte předškolního věku

Badatelsky orientované vyučování je pro rozvoj a učení dětí velmi zajímavou metodou poznání. V badatelských metodách je důležité vědět o schématech spojených s dětským poznáváním. Zde se ukazuje, že s ohledem na efektivitu a atraktivitu těchto postupů je třeba pochopit a reflektovat procesy dětského poznávání. Je důležité vědět, že děti v tak krátkém období od narození do šesti let věku dítěte si osvojí velké množství znalostí a dovedností, které jsou potřebné pro pochopení fungování světa. Toto poznávání

se děje na pohled efektivně a lehce. Děti poznávají své okolí, rodiče, sourozence, učí se pravidla chování, vytváří si vztah k dalším dětem. Poznává především sebe, utváří si svůj sebeobraz. Poznávání dětí je ukazatelem vývoje dítěte a také snahou dítěte porozumět sobě i světu. (Gavora in Majerčíková a kol., 2020)

2.2 Vývoj mozku dítěte a poznávání

Když se dítě narodí přichází na svět jen organickou zkušeností. Ostatní filozofy to přivedlo na myšlenku, kdy je dítě při příchodu na svět označováno jako „nepopsaný list“. Toto tvrzení pronesl J. Locke (1632-1704). Všechny vjemy, pojmy, znalosti, vědomosti, mravní znalosti apod. nabývá v průběhu života na základě vlastních zkušeností a pozorování světa okolo sebe. Všechny tyto zkušenosti se ukládají na již zmíněný „nepopsaný list“.

Tím, že přijde dítě na svět přichází zázrak poznávání. Dítě rychlým tempem, ale i bez větší námahy poznává vše okolo sebe. To je způsobeno a umožněno plastičností mozkové kůry dítěte. Mozková kůra je pružná a její absorpční kapacita je veliká. Svět je složitý a komplikovaný. Také s objekty, které jsou vzájemně propojeny, prolínají se a zároveň spolu interagují.

Vývojové etapy podle vnitřního systému

Sigmund Freud (1859–1939) zprostředkoval popis psychoanalytického vývoje člověka založeném na libidu, tj. zdroji slasti. Do 1 roku věku dítěte je tato fáze nazvána jako **ORÁLNÍ FÁZE**. Ta je zdrojem orofaciál, tedy sání, objevování a poznávání předmětů ústy. Od 1 do 3 let se fáze nazývá **ANÁLNÍ FÁZE**. Ta je zdrojem slasti vyměšování nebo zadržování stolice. U dětí od 3 do 6 let jde o **FÁZI FALICKOU**. Je zdrojem slasti přesouvané na genitální oblast těla (sebezkoumání). **LATENTNÍ FÁZE** od 6 do 12 let se vyznačuje tím, že libido ustupuje do pozadí. Ve věku od 12 do 15 let přichází **FÁZE GENITÁLNÍ**, tj. zdrojem libida je genitální oblast ve smyslu orientace mimo své tělo i rodinu (Krejčířová, Langmeier, 2006).

Na jeho teorii navázal **Erik H. Erikson (1902-1994)**, který tuto teorii propracoval a popsal pro laickou veřejnost. Erikson se zabýval silou, která pomáhá v jednotlivých etapách života řešit konflikt nebo krizi. Krize je zde definována jako stav, kdy libido přichází do konfliktu se společenskými normami, které zprostředkovávají rodiče či učitelé. Erikson tento stav nazval jako „cnost“. Do 1 roku je cností **NADĚJE**, kdy je zde zahrnuta souvislost s pečující osobou. Od 1 do 3 let je cností **VÚLE/SÍLA CHTĚNÍ**. Od

3 do 6 let je cností ZÁMĚR, tedy řeší se konflikt, kdy dítě zažívá pocity viny. V období od 6 do 12 let je cností KOMPETENCE. V období od 12 do 18 let je cností VĚRNOST/POCTIVOST, od 18-25 let LÁSKA, od 25-50 let PEČOVÁNÍ a v období nad 50 let MOUDROST.

Freud i Erikson těmito teoriemi poukazují na to, že je důležité v každé etapě, aby se jedinec naučil řešit určitý typ konfliktů, projít si zkušenostmi, něco vykonat apod. Pokud toto člověk nedokáže, tak se jeho vývoj může narušit. Jejich přínosem bylo poukázání na význam raných věkových etap vývoje, na kterou by veřejnost měla obrátit pozornost.

Heller (2014) uvádí vznik tzv. biopsychologické vývojové periodizace. Cílem je popsat jak psychologické, tak biologické a sociální etapy vývoje člověka. Tento přístup u nás popsal **Václav Příhoda** (1889-1979). Ten rozšířil sledování vývoje člověka. Období před narozením nazývá jako antenatální etapa. Dále popsal etapy prvního dětství do 3 let, tj. novorozenec do 2 měsíců, kojence do 1 roku, batole), etapy druhého dětství od 3 let do nástupu do školy, dále stádium pubescence od nástupu do školy do cca 11-15 let), hebetického období (mládí a krásy), které dělí na další dvě etapy 15-20 a 20-30 let, dále interevium cca 45-60 let, senium na 60-70 a kmetství nad 75 let (Příhoda, 1983).

Vágnerová (2000) oproti Příhodovi popisuje období dětství, tj. prenatalní, novorozenecké období, kojenecký, batolecí, předškolní věk, nástup do školy, školní věk, období dospívání čili pubescence a adolescence, období dospělosti, které člení na období mladé, střední, a starší dospělosti a období stáří, které rozděluje na rané stáří a pravé stáří.

Dalšími velmi významnými odborníky byli Jean Piaget a Lev Semjonovič Vygotskij. Piaget vytvořil a popsal vývojové etapy podle toho, jak děti řeší úkoly. Vygotskij popsal a vytvořil vývojové etapy u dětí podle sociálních okolností, tedy raný věk, přechodný věk a školní věk. Zabýval se také vývojem řeči včetně a stanovil kritická období vývoje.

Z poznatků, které přinášejí tyto teorie můžeme zjistit, že vývoj dítěte je třeba chápat jako jeho danost. I když může být vývoj některých jedinců narušen, opožděn, či urychlen, lze tvrdit, že každý člověk prochází jednotlivými etapami.

Více si přiblížíme **vývojovou teorii J. Piageta**. Dle Heidbrinka (1997) Piaget vytyčil čtyři základní vývojové etapy (zde uvedu jen pro nás nejdůležitější etapu, a to předškolní věk):

1. Předoperační stádium od 2 do 7 let – V tomto období je významné, že děti rozvíjejí schopnost komunikace v mateřském jazyce. Dokážou si uvědomovat samy sebe, kdy se vnímají jako střed vesmíru – egocentrické myšlení, až později se učí dívat se na konkrétní problém očima druhých (Piaget, 1932 (1997, 1999), Krejčířová, Langmeier, 2006).

a) Předpojmové období (2-4 roky) – děti začínají mít schopnosti pracovat se symboly, uvědomují si, že hračky, zobrazení, projekce znázorňují skutečné věci, např. kolečko obklopené čárkami, které jsou nakreslené na papíře je slunce. Poznatky o světě si tak děti osvojují prostřednictvím imitační hry. Avšak ne všechny mohou být správně interpretovány, tedy všichni lidé oblečení v bílém plášti nejsou doktoři (Piaget, 1932 (1997, 1999), Krejčířová, Langmeier, 2006).

b) Intuitivní stádium (4-7 let) – v tomto období děti rozumí velkému počtu slov. Myšlení s jazykovými schopnostmi je úzce propojeno. Chápání světa je již velké, ale některé zákonitosti jsou stále těžké pochopit, např. děti mají u některých objektů problém je třídít podle více charakteristik (Piaget, 1932 (1997, 1999), Krejčířová, Langmeier, 2006).

Dále přiblížím **vývojovou teorii Lva Semjonoviče Vygotského**. Tuto teorii rozdělil do tří významných období:

1. období – dítě do 3 let věku – Vygotskij popisuje toto období jako **UČENÍ PODLE VLASTNÍHO (VNITŘNÍHO) PROGRAMU** (Vygotskij, 1997). V tomto věku je myšlení dětí zaměřeno především na percepci na **tzv. bezprostředním středním myšlení**. Myšlenkové operace jsou vnímané prostřednictvím toho, co vidí, slyší, cítí, drží. Percepce je zpevňována všemi myšlenkovými funkcemi a je to jediná funkce, která prochází takovým růstem. Vygotskij se zaměřoval na učení dětí mateřskému jazyku. Zjistil, že učení probíhá neřízeně, spontánně. Bez dopomoci dospělých, hlavně matky, by nemohlo probíhat. Dítě aktivně a samo získává z okolního světa informace pro pochopení mateřského jazyka (Vygotskij, 1976).

2. **meziobdobí – dítě od 3 do 6 let věku** – předškolní věk je Vygotským chápáno jako období přechodu mezi učením vnitřního a vnějšího programu. V tomto období podle Vygotského vypadá podoba učení tak, že se dítě učí podle vnějšího (učitelova) programu s ohledem na vnitřní program dítěte (Vygotskij, 1976). Bezprostřední myšlení raného věku dítěte ustupuje do pozadí a nastupuje zde **tzv. paměťově zaměřené myšlení**, tj. přechod od názornosti k obecnosti, od konkrétního k obecnému. Jednotlivé předměty vnímá dítě z původního kontextu, ale dokáže mezi nimi tvořit nová spojení. Vygotskij velmi zdůrazňoval, že by vzdělávací plány pro předškolní děti měly být odlišné od školních osnov. Děti si tvoří vlastní i často složité představy o světě a jeho fungování. Ve vzdělávacích programech by se proto měly děti setkávat se všemi obory (Vygotskij, 1976).
3. **období – od 6 let** – v této době se děti učí převážně ve vnějším programu, tj. podle programu učitele, učebních plánů, osnov a programů (Vygotskij, 1976). Vygotskij tvrdí, že děti do 12 let nedokážou logicky myslet v operacích např. pochopit logiku vztahů ve větách s „protože“. Podle Vygotského je to zapříčiněno egocentrickým myšlením a děti zvládnou logicky myslet v situacích, které řeší z vlastních zkušeností (Vygotskij, 2017).

Vývoj a učení dle Vygotského

Vygotskij upozornil na to, že učení se vědeckým pojmům je problémem učení a vývoje. Popisuje několik různých pojetí vztahů mezi vývojem a procesem učení. Vývoj a učení byl chápán jako:

- c) nezávislé procesy (Piaget)
- d) procesy téměř totožné (behavioristé)
- e) procesy, které spolu souvisejí, ale nevysvětlili dostatečně jak (Vygotskij, 2017, s. 80-86)

Vygotsky poukázal na to, že vývoj a učení „*musí jít ruku v ruce*“. Na tuto myšlenku formuluje koncept Zóny nejbližšího vývoje.

Zóna nejbližšího vývoje

Tento koncept formuloval Vygotskij tak, že vychází z předpokladu, že vhodné a ve správné době prováděné urychlení vývoje je nejlepší formou učení, tj. že když se dítě blíží k pokroku ve vývoji, může mu pomoci vhodná podpora od dospělého k dosažení

dalšího stádia rychleji, než kdyby docházelo jen ke spontánnímu vývoji. Pokud dochází k vhodnému řízení učení, pomáhá to také k vývoji (Vygotskij, 1976). Ty formuloval jako vzdálenost mezi aktuální úrovní výkonu a potenciální úrovní výkonu, tj. dítě je aktuální úrovně schopno dosáhnout samo, potenciální úrovně dosahuje pomocí návodných a citlivých otázek dospělého (Vygotskij, 2017).

Zónu nejbližšího vývoje popisuje pedagogický slovník jako „*mentální vývoj jednotlivce v určitých etapách, které začínají náhle a nemění se skokem, nýbrž organismus se na přechody k vyšším vývojovým etapám předem připravuje. Období, které těsně předchází vývojové etapě, bývá vnímavější, pohotovější zareagovat na vnější podněty, takže se v něm dá nástup změn urychlit.*“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2009)

2.3 Zvídavost dítěte pro poznávání

Poznání je u dětí založené na dvou předpokladech, kterými jsou zvídavost a motivace. Zvídavost lze charakterizovat jako frekvenci otázek typu: „*Proč na podzim stromy ztrácejí listí? Proč pes štěká a nemluví? Proč měsíc nespadne z oblohy?*“. Otázky tohoto typu se týkají faktů ohledně života a světa: „*Jak jsem přišel/a na svět? Kdy se miminko narodí?*“ apod.

Dítě je motivováno zvědavostí k poznávání. Jde o vývojovou potřebu, kdy dítě vidí okolo sebe mnoho zajímavého, tajemného a potřebuje to vše prozkoumat a poznat. Dle terminologie, kterou používá psychologie, že pokud je učební motivace vnitřní, dochází k poznávání z jeho vlastní potřeby. Tímto poznáním odměňuje dítě samo sebe. K poznání z potřeby někoho jiného dochází při vychovávání a vzdělávání dítěte. Odměňování vychází od někoho jiného, avšak i tak může docházet k vnitřní motivaci pro poznávání (Gavora in Majerčíková a kol., 2020).

Děti překonávají rozpor mezi známým a neznámým. Zvídavost je tedy jakýmsi hnacím motorem pro hledání odpovědí na to, co děti neznají nebo co děti znají málo a je v souladu z jejich kognitivními možnostmi, tj. děti se snaží zmírnit nejistotu a nalézt rovnováhu mezi prostředím a sebou samým (Oudeyer, Smith, 2016).

Potencialita dětské zvídavosti je nepřímou úměrná ke znalostem dítěte. Znalost světa se rozšiřuje a prohlubuje tím, jak děti rostou. Na druhou stranu to snižuje zvídavost, zájem a motivaci poznávat. Zvídavost v této chvíli je naplněná, a proto se mozek dětí právě koncentruje na jiné funkce, tedy uvažování, logické operace. Když je dítěti

zprostředkována informace či na ní nepřijde samo, jeho zvědavost v těchto případech jde do pozadí a začne se soustředit na jiné aspekty přírody či jiné problematiky. Dospělí jsou poté svědky snížení zájmu dětí o učení se a poznávání. Když jde o školní prostředí sem vstupují i jiné aspekty, jako jsou způsoby a výběr učiva, jeho strukturace a množství (Gavora in Majerčíková a kol, 2020).

Toto nám může pomoci pochopit graf vztahu mezi zvědavostí a znalostí. Zvědavost stoupá vždy, když má dítě méně znalostí a klesá, když je znalostí více. Při naplnění znalostí je zvědavost nulová.

V předchozí kapitole bylo poznamenáno, že dítě je jakýmsi „nepopsaným listem“, na který se zaznamenává poznání dětí. Toto poznávání není však automatické, bezproblémové ani přímočaré. Je naopak velmi klikaté, cyklické a kumulované. Dítě si lépe zapamatuje poznatky, když si své poznání postupně vytváří a konstruuje. Také si vytváří tzv. poznatkový systém ve kterém jsou vztahy mezi poznatky. Koncepce, která je zde popsána se nazývá konstruktivistická teorie kognitivního učení a bude popsána v kapitole č. 4.

2.4 Metakognitivní procesy

Metakognitivní procesy jsou činnosti, které řídí a provází procesy učení. Jde o schopnost korigovat, usměrňovat a sledovat vlastní poznávání. Jsou také významnými faktory, které ovlivňují efektivitu učení. Pokud je úroveň těchto procesů vysoká, může zkracovat učební čas, ovlivňovat hloubku zpracování informací a také použití v dalších činnostech a úkolech (Gavora in Majerčíková a kol, 2020).

Pod tímto pojmem nalezneme velmi široký komplex vědomostí, zkušeností, dovedností a schopností člověka, který umožňuje upravovat vlastní učení. Metakognitivní procesy jsou nad učebními procesy, vedou ho, hodnotí a kontrolují. Metakognice záleží na věku dítěte, typu učení a rozsahu jeho zkušeností. Základem je uvědomování si dítěte, že se učí. Pokud toto ví, tak lze mluvit o metakognitivním uvědomování (Gavora in Majerčíková a kol, 2020).

Od začátku předškolního věku si děti začínají uvědomovat to co umí, vědí a odkud znalosti pocházejí (Vágnerová, 2014). Flavella (2000) tvrdí, že již ve věku 1 roku si dítě uvědomuje tzv. teorii mysli. Dokáže chápat mentální jevy, je schopné odhadovat mentální stavy, tj. záměr a touha. Děti ve čtyřech letech věku dokážou mentální činnost používat

ve smyslu uvažování, zapamatování, ale nerozumí pojmu paměť. Zapamatování je možné nalézt již ve 3 letech věku dítěte, když je úloha, činnost či aktivita zajímavá (Lyons, Ghetti, 2010).

Metakognitivní schopnosti se s věkem jejich složitost, frekvence a úroveň zvyšují. Jsou velmi ovlivňovány učební zkušeností. Ta je nejlepší, když je didakticky řízená dospělým. Předškolní vzdělávání má v tomto ohledu velikou úlohu. A to takovou, že je nutné, aby byla zachycena potencialita dítěte v metakognitivním uvědomování. Tím tak podpořit osvojování metakognitivních postupů. Toto vše velmi efektivně rozvíjí badatelské aktivity dětí, tj. pozorování, třídění, měření, odhady, předpovídání a hledání nejlepšího možného řešení. Na těchto činnostech je založeno badatelsky orientované vyučování. To je cesta k rozvíjení dítěte v této oblasti (Gavora in Majerčíková a kol., 2020).

2.5 Sociální prostředí a sebepoznání

Již od narození jsme ve vztahu s jinými lidmi. Prvním vztahem je vztah s matkou, kdy se tvoří tzv. základní sociální vztah. Tento sociální vztah utváří začátek sociálního života, který se rozvíjí v situacích domova, mimo něj, v opakovaných kontaktech se členy rodiny i osobami mimo ni všech věkových kategorií. Děti se spontánně učí normy a pravidla chování společnosti. Každý den zažívají velké množství situací, kdy jsou v kontaktu s ostatními a interagují s nimi. Učí se napodobováním a pozorováním. Dochází tak k vytváření modelů chování, které dospělí lidé verbálně, neverbálně, věcnou odměnou apod. posilují. Tímto modelem se dítě identifikuje. Identifikace je vyšší formou učení než imitace. Pozorování a napodobování však není jedinou formou učení se sociálnímu chování. Regulace přichází také ze strany rodičů, dospělých či sourozenců. Ti dávají příkazy, pokyny, radí, poučují, dávají zákazy, ale i chválí. Regulace probíhá také u jiných primátů. Rodiče mláďata učí tak, že regulují a ovlivňují jejich chování. Dítě se učí tak, že nejdříve pozoruje, poté se snaží imitovat viděné chování a později dospívá k elementárnímu chápání sociálního jednání a chování.

Primárním sociálním prostředím je rodina. Činnost v rodinném kruhu rodičů a sourozenců je nejdůležitější zkušeností dětí. Děti tak mají povědomí o tom, kam patří, jaký vztah mají dospělí k nim. Se sociálním prostředím také souvisí vliv televize a médií na dítě. Dle Šed'ové (2007) existuje několik různých „režimů“, kterými může dítě projít při sledování televize v domácím prostředí – od minimálního sledování televize, přes

dětský režim sledování, po hobby režim a režim XXL. Jako příklad můžeme uvést problém, na který pohlížela Patáková (2014). Ta se primárně nevěnovala televizi v rodině, ale zaznamenala dialog mezi učitelkou mateřské školy s dětmi. Zaznamenala výroky dítěte o poznání, které vidělo v televizi.

„Učitelka: Copak kreslíš?

Dítě: Auto, ale ono se pokazilo.

Učitelka: Jak to, že se pokazilo?

Dítě: Protože tam tatínek nalil bio naftu.

Učitelka: Bio naftu? A myslíš, že kvůli tomu auto nejede? Proč by nejelo s bio naftou?

Dítě: Protože je na normální naftu, tak když se tam nalije bio nafta, tak auto nejede.

Učitelka: Aha, tak to já nevím. A jak tě to napadlo? To se vám stalo s tatínkem?

Dítě: Ne, mně se o tom zdálo. Oni o tom mluvili v televizi.

Učitelka: V televizi?

Dítě: Jo, večer ve zprávách říkali, že bio nafta ničí auta, která na to nemají motor.

Učitelka: Aha, ty se díváš s rodiči na zprávy?

Dítě: Jo, baví mě to.

Učitelka: A co si všechno pamatuješ? K čemu je ta bio nafta?

Dítě: No, oni říkali, že ochraňuje stromy a trávu a tak.

Učitelka: Jak je ochraňuje? Jak to funguje?

Dítě: No není v tom tak moc látek, které škodí vzduchu, a tak ty stromy nemusí dýchat ten zkažený vzduch z normální nafty.

Učitelka: No jo, ale strom nám vzduch tvoří. Dávají nám kyslík, slyšel jsi o tom?

Dítě: Ne.

Učitelka: Tak jak to může ještě jinak fungovat?

Dítě: Tak asi ty auta s benzinem, a ne bio naftou kazí ten vzduch, který tvoří ty stromy, ne?

Učitelka: No tak by to mohlo být. “ (Patáková, 2014 popsal Gavora in Majerčíková a kol., 2020)

Tento dialog poukazuje na to, že má dítě široké spektrum poznání, tj. znalost druhu nafty, motorů, vhodnosti paliva pro konkrétní typ motoru, také znalost přírodovědnou – stromy dýchají, škodlivost motorového paliva na přírodní prostředí. V pozadí tohoto poznání je rodina. Sledováním televize s rodiči nejspíš diskutovali. Také došlo k tomu, že

dítě v komunikaci s učitelkou dokázalo místo jednoduchého popisu použít argumentaci a své výroky odůvodnilo (Gavora in Majerčíková a kol., 2020)

Dítě v předškolním věku poznává samo sebe i svět, kterého je součástí. Sebepoznávání začíná od narození především skrze rodinu. Jako první dítě poznává své tělo, tj. pocit slasti, bolesti, chladu a tepla. Později rozumí svému jménu. Identitu vlastního „já“ si vytváří velmi pomalu. Toto můžeme pozorovat při vlastním oslovování dětí, tj. mluvení samo o sobě ve třetí osobě. V pozdějším období se objevuje oslovení „já“. Toto již můžeme považovat za projev existence sebepojetí dítě (Konečná, 2006). Poznání začíná „já jsem“, rozšiřuje se o „já dovedu, já umím, já chci“.

Dítě si poznání buduje v nejrůznějších rovinách, tedy poznává své emoce, myšlení a konání. Toto velmi ovlivňují rodiče, sourozenci. Když dítě porovnává, tak sebe poznává. Sebepoznání je založené na sociálním základu. Lidé v okolí dítěte slouží jako modely chování s cílovými vlastnostmi, ale i jako regulace chování a vlastností dítěte. Zpětná vazba dětí je velmi důležitá v rozvoji jejich sebepoznání. Tento vývoj lze vnímat jako proces kulturní adaptace, kdy jsou děti vedeny „socializačními agenty“ a v nichž si zvnitřňují kulturní názory o sobě, začleňují je do svého sebepochopení a pamatují si je (Wang, 2006).

Dle Konečné (2006) je sebepoznání dítěte členěno do dílčích elementů než do celistvých obrazů o sobě. Dítě není schopné o sobě zobecňovat, avšak mluví o sobě v konkrétních situacích. Často je popis v termínech toho, co preferuje (co má rádo) a vlastní (co má).

Sebepojetí je budováno v závislosti na různých rolích, ve kterých se dítě ocitá (Uszynska-Jarmoc, 2008). Okolo třetího a čtvrtého roku věku dítě poznává rodovou identitu a začíná genderová diferenciaci. Tato diferenciaci je budována na základě vztahu k druhému genderu. To se projevuje ve hře (panenky a auta), a poté i v chování (hry dívek a kluků). K této diferenciaci přispívají především rodiče, narůstá napodobování starších sourozenců. Sociální i rodové vzory jsou významné v sociálním poznávání, při imitaci a přebírání vzorů dítětem (Gavora in Majerčíková a kol., 2020).

Dítě navštěvující předškolní zařízení získávají další rozměry budování vlastní rodové identity. Dítě se v tomto zařízení ocitá v prostředí děvčat a chlapců. V roce 2005 **Filagová** ve svém výzkumu zachytila situace, kterými učitelka mateřské školy odlišuje

oba rody, tj. frekvence oslovování dívek a chlapců, požadavky na chování, řešení porušování pravidel, reakce na nestereotypní chování dítěte.

Dle Uszyska-Jarmockého (2008) je přidanou hodnotou sebepojetí sebeoceňování. Jde o hodnotící aspekt sebepojetí. Když je vysoké sebeoceňování, dochází k zapojování do náročných úkolů, kdy děti věří ve své schopnosti zvládnout tyto úkoly doma i ve škole.

2.6 Emociální stránka poznávání

Pro poznávání je velmi důležité, aby jej provázela radost. Radost je formou emoce, stejně tak jako pocit štěstí, překvapení, ale i smutek, strach či znechucení. Emoce jsou vidět i na venek, tj. úsměv, smích či pláč. Pocit radosti z objevování u dětí lze velmi dobře porovnat s radostí vědce, který pracuje se zápalem na svém pokusu. Radost je vnitřní hodnotou, která povzbuzuje k poznávání, přináší uspokojení, příjemný pocit ze zážitků, že se práce podařila. Emoce jsou jednak jakýmsi průvodci poznáváním, tak i prvkem autoregulace dítěte. Regulace chování se potkává s rovinami kognitivní a emocionální.

Dle Lewise (2011) je poznávací činnost úspěšná, pokud je oceněná. Oceňování je formou „hnačího motoru“. Dítě je rádo pozitivně odměňováno, a to jak gestem, slovně, úsměvem, tak i věcně. To vše buduje jeho sebevědomí a sebepojetí. Během vývoje nezískává jen znalosti, dovednosti a schopnosti, ale také poznává své emoce a dokáže je vyjádřit jiným lidem. Děti tyto pocity neumějí ještě pojmenovat, ale dokážou je vnímat a cítit. Od dvou let věku se tyto děje stále prohlubují a zpřesňují.

3 Environmentální výchova v předškolním vzdělávání

Pojem environmentální výchova je definovaná jako vzdělávací, ale i výchovné působení, které vede člověka k odpovědnému chování a k činnostem ovlivňující přírodní prostředí. Tato výchova zprostředkovává důsledky lidského chování, vede k řešení problémů, jak pečovat o přírodu a budování správných hodnot, postojů a kompetencí k péči o přírodu, tedy i zaujetí stanoviska člověka k ní (Leblová, 2012).

3.1 Cíle environmentální výchovy V MŠ

Dle Jančaříkové (2012) je cílem environmentální výchovy budování zodpovědného chování k přírodě a životnímu prostředí. Aktivity, které vytváříme v mateřské škole by měly být vytvořené tak, aby děti i za dvacet let byly schopny chránit přírodu, než aby byly proti ní tak, aby vycházely ze správných předpokladů.

V předškolním vzdělávání je nejdůležitější motivovat děti a rozvíjet jejich senzitivitu, dále jim zprostředkovat základní ekologické zákonitosti a výzkumné dovednosti. Také bychom s nimi měli žít podle zásad trvale udržitelného života. (Jančaříková, 2010)

3.2 Souvislost poznávání přírody s Rámcovým vzdělávacím programem pro PV

Se schválením Školského zákona 561/2004 Sb. se od roku 2004 staly mateřské školy součástí školské soustavy, což zapříčinilo to, že reprezentují vstupní úroveň organizovaného vzdělávání pro děti předškolního věku. To znamená, že patří mezi strategické záměry školské politiky státu. To je vyjádřeno v konkrétních dokumentech. Kurikulum předškolního vzdělávání je postaveno na vzdělávacím modelu ve dvou úrovních, tj. státní a školní. Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV) tvoří státní úroveň kurikula, které je závazné. Představuje jednotný rámec, tedy základ pro vstupní etapu vzdělávání pro každé dítě předškolního věku. Program je poté dále rozvíjen na navazujících stupních vzdělávání. S RVP PV musí pracovat všechny mateřské školy, které jsou zapsané v rejstříku škol a školských zařízení pro možnost čerpání finančních prostředků ze státního rozpočtu (Majerčíková, 2020).

Rámcový vzdělávací program je podkladem pro tvorbu školního vzdělávacího programu (ŠVP), který si tvoří každá mateřská škola s ohlednutím na její specifika. ŠVP je tvořeno na školní úrovni. Školní vzdělávací program reflektuje materiální, technické, organizační zázemí školy, širší fyzické i sociální prostředí, ve kterém škola pracuje.

Proměnnou, která ovlivňuje charakter a kvalitu ŠVP je personální struktura a management školy, tj. zkušenosti, vzdělání, profesní přesvědčení nebo filozofie jednotlivých učitelů, mechanismy řízení a vedení školy ředitelem. V současnosti vzniká na školní úrovni, což by se mělo promítnout v kurikulárním dokumentu mateřské školy, kdy vzniká i prostor pro badatelsky orientované vzdělávání. Učitelé zde mají možnost zpracovat své principy do školních i třídních vzdělávacích programů (Majerčíková, 2020).

Dle Leblkové (2012) environmentální výchova rozvíjí všechny kompetence dané v RVP PV, tj. kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální, kompetence personální.

Přírodovědné vzdělávání v RVP PV nalezneme především ve vzdělávací oblasti Dítě a svět, ale i tak ho nalezneme i v ostatních vzdělávacích oblastech.

Vzdělávací oblast Dítě a jeho tělo

V biologické oblasti je záměrem pedagoga podporovat a podněcovat růst nervových a neurosvalový vývoj dítěte, jeho fyzickou pohodu, vylepšit jeho tělesnou zdatnost, pohybovou a zdravotní kulturu, podporovat rozvoj pohybových a manipulačních dovedností, učit sebeobslužným dovednostem, nasměrovat je ke zdravotním životním návykům a postojům. (RVP PV, 2021, s. 15)

Při zkoumání přírody je třeba, aby děti měly možnost zkoumat přírodu všemi smysly, procvičovaly manipulační dovednosti, ale aby byly schopni se také pohybovat v prostředí přírody. Pro tuto oblast jsou tedy důležité dílčí cíle:

- rozvoj a užívání všech smyslů,
- uvědomování si vlastního těla,
- rozvoj psychické i fyzické zdatnosti,
- rozvoj pohybových schopností a dovedností v oblasti hrubé a jemné motoriky,
- osvojení si poznatků o těle a jeho zdraví,
- osvojení dovedností a poznatků, které jsou důležité k podpoře osobní pohody i pohody prostředí, podpoře zdraví, bezpečí (RVP PV, 2021, s. 15).

Vzdělávací oblast Dítě a jeho psychika

V oblasti psychologické je záměrem pedagoga zajistit podporu duševní pohody, psychickou zdatnost a odolnost dítěte, rozvoj jeho intelektu, řeči a jazyka, poznávacích procesů a funkcí, citů i vůle, také jeho sebepojetí a sebenahlížení, kreativity, sebevyjádření, povzbudit k osvojování a rozvoji vzdělávacích dovedností a k dalšímu poznávání a učení. (RVP PV, 2021. s. 17)

S přírodovědným vzděláváním v této oblasti souvisí s hlavním cílem badatelsky orientovaného vyučování, tedy i s badatelskými aktivitami samotnými. Tím je především rozvoj myšlení dítěte, schopnost komunikovat, prožívat a vnímat.

Tato oblast se dělí na tři podoblasti:

- 1. Jazyk a řeč**
- 2. Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace**
- 3. Sebeпоjetí, city a vůle**

S badatelsky aktivitami v **podoblasti Jazyk a řeč** souvisí tyto dílčí cíle:

- rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností (vnímání, naslouchání, porozumění, mluvního projevu, vyjadřování, vyjádření pojmů),
- rozvoj komunikativních dovedností a kultivovaného projevu,
- osvojení si některých poznatků a dovedností, které předcházejí čtení a psaní, vytvoření zájmu i o jiné formy sdělení, např. prostřednictvím kresby (RVP PV, 2021, s. 17)

V **podoblasti poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace** jsou zásadní tyto cíle:

- posilování přirozených poznávacích citů – zvědavost, zájmu, radosti z objevování apod.),
- rozvoj tvořivosti – tvořivé myšlení a sebevyjádření, řešení problémů,
- vyjádření základů pro práci s informacemi,
- vytváření pozitivního vztahu k intelektuálním činnostem a k učení, podpora zájmu o učení,

- Rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému, rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčného k úmyslnému, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie (RVP PV, 2021. s. 19)

V podoblasti sebepojetí, city a vůle je o tyto dílčí cíle:

- rozvoj a kultivace mravního i estetického vnímání, cítění a prožívání,
- získání schopnosti záměrně řídit svoje chování a ovlivňovat vlastní situaci,
- rozvoj schopnosti sebeovládání,
- rozvoj poznatků, schopností a dovedností umožňující pocity, získané dojmy a prožitky vyjádřit,
- rozvoj schopnosti citové vztahy vytvářet, rozvíjet je a city plně prožívat (RVP PV, 2021, s. 21)

Vzdělávací oblast Dítě a ten druhý

V interpersonální oblasti je záměrem pedagoga podporovat utváření vztahů dítěte k jinému dítěti i dospělému, podněcovat, kultivovat a obohacovat vzájemnou komunikaci a také opatřit pohodu těchto vztahů. (RVP PV, 2021, s. 23)

Při bádání je třeba, aby děti mezi sebou spolupracovaly, pomáhaly si s objevováním nových informací, ale také aby společně došly k cíli. V této oblasti jsou proto důležité tyto dílčí cíle:

- rozvoj kooperativních dovedností,
- rozvoj interaktivních a komunikativních dovedností,
- vytváření prosociálních postojů – sociální citlivost, tolerance, respekt (RVP PV, 2021, s. 23)

Vzdělávací oblast Dítě a společnost

V oblasti sociálně-kulturní je záměrem pedagoga zprostředkovat vstup do společenství ostatních lidí a do pravidel soužití s ostatními, do světa materiálních i duchovních hodnot, kultury a umění, pomoci dítěti osvojit si potřebné dovednosti, návyky a postoje, aktivně se podílet na utváření společenské pohody v sociálním prostředí. (RVP PV, 2021. s. 25)

Při objevování přírody je zásadní, aby děti věděly, že jsou součástí společenství ostatních lidí, že je třeba respektovat morální i kulturní hodnoty, které jsou uznávány společností. Ve vztahu k přírodě jsou zásadní tyto dílčí cíle:

- rozvoj schopnosti žít ve společenství ostatních lidí a spolupracovat s nimi,
- rozvoj mezilidských morálních hodnot,
- seznámení dětí s prostředím, ve kterém žijí, s jeho kulturou a uměním,
- vytváření aktivního postoje k životu i ke světu (RVP PV, 2021, s. 25)

Vzdělávací oblast Dítě a svět

V environmentální oblasti je záměrem pedagoga položit základy povědomí o okolním světě a jeho dění, o vlivu člověka na životní prostředí – od nejbližšího okolí až po globální problémy celosvětového dosahu a vytvořit elementární základy pro otevřený a odpovědný postoj dítěte k životnímu prostředí. (RVP PV, 2021, s. 27)

Dětem zprostředkováváme vztah k přírodě i ke všemu, co k ní patří. Proto skrze badatelské aktivity zkoumáme a pozorujeme přírodu, její zákonitosti, proměny. Je zde snaha o rozvoj ekologického smýšlení dětí, seznámit je s její ochranou apod. Podporu přírodovědného vzdělávání se promítá v těchto dílčích cílech:

- seznamování s místem a prostředím, ve kterém dítě žije, vytváření pozitivního vztahu k němu,
- vytváření elementárního povědomí o širším přírodním, kulturním i technickém prostředí, o jejich rozmanitosti, vývoji a neustálých proměnách,
- poznávání jiných kultur,
- pochopení, že změny způsobené lidskou činností mohou prostředí chránit a zlepšovat, ale i poškozovat a ničit,
- osvojení si poznatků a dovedností potřebných k vykonávání jednoduchých činností v péči o okolí při spoluvytváření zdravého a bezpečného prostředí a k ochraně dítěte před nebezpečnými vlivy,
- rozvoj úcty k životu ve všech jeho formách,
- rozvoj schopnosti přizpůsobit se podmínkám vnějšího prostředí i jeho změnám,
- vytvoření podvědomí o vlastní sounáležitosti se světem, se živou a neživou přírodou, lidmi, společností a planetou Zemí (RVP PV, 2021, s. 27-28)

4 Bádání jako cesta k poznání a objevování dítěte předškolního věku

Cílem diplomové práce je prostřednictvím přírodovědných aktivit ve vytvořeném přírodovědném zásobníku seznámit děti s ději v přírodě a jejími zákonitostmi, vytvořit vztah k přírodě, k sobě samému, svému okolí a prohlubovat jej. Není všem dětem mimo mateřskou školu umožněno trávit v přírodě čas s rodiči, a tak mít možnost ji poznávat všemi smysly. Proto mateřská škola může být prvním místem, kde děti mají možnost se s přírodou a jejími ději seznámit a pěstovat si tak lásku k ní.

Bádání je totiž neodmyslitelnou součástí života. Jde o činnost, která nás vede ke zkoumání nepoznaného i ke hlubšímu pochopení toho, co již známe. Poznávání je proces, který provází bádání. V této části bych se chtěla pokusit představit potenciál bádání při práci s předškolními dětmi a objasnit principy učení, které s bádáním souvisejí. Pro současnou generaci dětí je velkou a důležitou součástí jejich procesu poznávání digitalizace.

4.1 Dítě předškolního věku a bádání

Mylnou myšlenkou je to, že bádání nelze provádět s dětmi předškolního věku. Bádání je velkou přirozeností, protože badáme již od narození. Také pozorujeme, hodnotíme a analyzujeme. To je pro naše učení důležité. Bádání je tedy součástí našeho života (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020)

Dle Jakabšice (2004) je předškolní věk dětí ideální pro badatelské aktivity. Je to hlavně proto, že dítě vstupuje do světa, tj. života, společnosti, a také začíná poznávat sebe samého a okolní svět. Ptá se na otázky typu „*Co to je?*“ a „*Proč?*“.

V mateřské škole jsou badatelské aktivity založené na pozorování, objevování, bádání a manipulaci s předměty. Díky manipulování s předměty a pozorování dostávají děti podněty k dalšímu experimentování a k vlastní činnosti. Učení je procesem získávání nových zkušeností a jejich vzájemnými vztahy s dřívějšími poznatky. Každý den získáváme nové informace, vstupujeme do nových situací, tudíž získáváme nové zkušenosti. Jelikož děti mají ve srovnání s dospělými menší množství zkušeností s reálným životem, prožívají častěji nové zkušenosti. Tím je jejich proces učení se vlastní zkušeností mnohem intenzivnější, tj. rozbíjení vajíčka, zkoumání lupou, cestování vlakem apod. (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020)

Získávání nových zkušeností je přirozený každodenní proces, tedy spontánní aktivita. Prožíváme nejrůznější nové situace, setkáváme nové lidi, pozorujeme a poznáváme svět. Při zisku zkušeností nejsme limitováni na omezování informací jen určitými smysly. Situace vnímáme komplexně. Komplexnost ve vnímání situací a podvědomé získávání informací ze situací je nejvhodnější projevit jako tvoření a využívání vizuálních vjemů. Vizuální vjemy jsou mnohem přesnější, když jsou situace prožívány častěji. Jde především o situace, které nikdy nebyly vyjádřené slovně, ale využijeme je při řešení specifických otázek a problémů, tj. navigace cizince ve městě, vzpomínky na situace z předcházejícího dne (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020).

Získávání informací je procesem, kdy aktivně manipulujeme s vlastními představami. Po procesu srovnávání a rozpoznávání vlastností situace následuje tvorba představy, která konkrétní situaci reprezentuje. Dále následuje testování nové představy. Tu utváříme předpoklady a shromažďováním faktů, které představu podpoří. Při podpoře představy se faktickou zkušeností snažíme na základě nově vytvořené představy očekávat průběh dějů v rámci konkrétní situace. Představa není neměnná. Postupně se představa modifikuje (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020).

Llewellyn (2002) přirovnával bádání k vědě, duši, umění i fantazii. Vytvořit model bádání, který je šestistupňový. Tento model definuje jako vědecký proces aktivního zkoumání. Při něm využíváme logického, tvořivého myšlení k hledání odpovědi na nejrůznější otázky, které nás zajímají.

Zvědavost nás všech vede k jednotlivým krokům bádání. Ty vedou k formulaci otázky či problému, na které hledáme odpovědi. Vybíráme si z našeho pohledu správný postup a ten realizujeme. Shromažďujeme informace a data, které jsme získali a z nich utvoříme závěry. Při bádání je důležité prezentovat vlastní zjištění a výsledky. Prvotní poznatky je potřeba spojit s novými zkušenostmi, zážitky a poznatky. Tak můžeme svou teorii modifikovat a upravovat. Při tvorbě nových poznatků je velmi důležité vracet se k původním poznatkům, kdy je třeba je srovnávat, analyzovat a v neposlední řadě hledat optimální řešení. (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020).

Pro dítě je bádání přirozenou činností, kdy má možnost objevovat, zkoumat, sledovat, pozorovat, ale být i aktivní. Bádání podporuje dětskou zvědavost a vlastní aktivitu dítěte. Pokud se bádání stává vědeckým, užívají se při něm tzv. badatelské (vědecké) aktivity, které lze popsat jako:

- lidské úsilí pochopit svět (fyzickou podstatu),
- činnost, která tvoří vědomosti dočasně platné a podléhají testům evidentnosti,
- ideje, které jsou konstruovány z přihlednutím na předešlé vědomosti,
- postupy, které využívají širokou škálu metod vědeckého bádání (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020).

Základním pilířem pro vědecké bádání je motivace k objevování nepoznaného. U předškolních dětí se výrazně rozvíjí smyslové vnímání. To je důležité pro objevování a bádání. Smyslové vnímání vytváří předpoklad pro přijímání nových informací, tj. dítě dokáže poslouchat hudbu, sledovat barvy k přírodě, vnímat chutě jídla, tvary předmětů, vůni atd. Podněty jsou v našem okolí velmi rozmanité a různorodé. Tyto podněty dokážou „cvičit“ náš mozek při jejich zpracování. Vnímání podnětů z okolí můžeme u dítěte chápat jako jednu ze základních úrovní dětského poznávání (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020).

4.2 Bádání, vědecké dovednosti, vědecké aktivity

Bádání je nepřetržitým procesem zkoumání, sledování a analyzování. Tento pojem se používá ve dvou významech. První význam vede ke sledování a pozorování jevů v běžném životě. Druhý význam tohoto pojmu je jeho obsah, který je propojený s vědeckými postupy a procesy, které připomínají práci výzkumníků. Mnohdy jsou pojmy bádání a výzkum používány jako synonymum, bez hlubšího pochopení kontextů, ve kterých se uplatňují (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020).

Přesnou odpověď na to, co je bádání je složité najít. Na bádání můžeme pohlížet třemi způsoby:

1. **Bádání z pohledu vědy** – činnosti realizující vědci (realizace výzkumu pomocí vědeckých metod),
2. **Bádání z pohledu dítěte** – postupy, kterými se děti učí, jakým způsobem přemýšlet, jak zkoumat a hledat odpovědi na problémy,
3. **Bádání jako pedagogický přístup či koncepce nebo filozofie učitele ke vzdělávání** (Minnerová, 2010).

V dnešní době je pojem bádání definován především ve vztahu k přírodovědným vědám i postupům v oblasti vzdělávání „*inquiry-based learning*“. Balogová a Ješková (2016) upozorňují, že v takové souvislosti jde především o vědecké bádání, kdy je s

tímto pojmem výzkum rovnocenný a je tak postaveno na dovednostech vědeckých, tzv. *inguiry skills* (Harlen, 2013).

Dle Hejnové a Hejny (2016) lze základní vědecké postupy práce získávat činnostmi zaměřenými na rozvíjení dovedností. Činnosti tohoto typu jsou označovány jako „*science process skills*“, tj. způsobilosti vědecké práce (Minarechová, 2014). Padilla (1990) definuje tyto činnosti jako soubor přenositelných dovedností, které lze využít v mnoha vědních disciplínách, ale netýkají se jen přírodovědných věd, tak jak se nepřesně uvádí. Takové dovednosti odrážejí to, jak vědci pracují. Mezi **základní aktivity** k získávání vědeckých dovedností patří:

1. **pozorování** – základem každodenní činnosti, kdy dítě od narození pozoruje. Tato činnost doprovází nové zkušenosti a zvědavost projevující se v celém jeho rozvoji. Při pozorování děti zapojují všechny smysly, a tak je i rozvíjejí.,
2. **měření** – druh specifického pozorování, kdy se dítě učí srovnávat tvary a velikosti. U dětí předškolního věku není důležité, že měření není „správné“, tj. Piagetovy pokusy. Důležité tedy je, že se dítě snaží postupně zkoušet a seznamovat se s tím, že velikost a určitá míra lze zjistit.,
3. **třídění** – kategorizování, přiřazování vlastností různým věcem podle charakteristických znaků. Činnost, kde nalezneme volbu kritérií, díky kterým se dítě učí srovnávat a hledat rozdílné i společné vlastnosti.,
4. **kvantifikace** – proces shromažďování informací, faktů i věcí, které jsou vyjádřené číselně. V závislosti na věku dítěte jde v předškolním věku o čísla po 20. Velmi důležité je, aby dítě vědělo, kde může číslo všude použít pro zrychlení a zjednodušení komunikace, tj. i věk dítěte vyjadřuje kvantifikaci „stáří“.,
5. **usuzování** – hledání příčiny při určitém jevu či situaci. Od narození dítě usuzuje, co je správné a co není. Podle toho mění chování.
6. **předpovídání** – využití zkušeností, znalostí či intuice. V životě je důležité uvažovat nad situacemi tak, že když něco udělám a vím, že jsou konkrétní pravidla, tak nesu zodpovědnost za případnou dohru.
7. **hledání vztahů** – propojení a zjišťování faktů, situací či jevů. Mohou mít základ ve zkušenostech, nebo v postupném získávání informací. Pro dítě je hledání vztahů velmi významné pro práci ve skupinách vrstevníků.,
8. **komunikace** – základem práce v sociálních skupinách, tj. ve společnosti. Kultivace komunikace je pro současnost velmi důležitá. Dítě se tak učí rozumět,

co lidé říkají, obhajovat své názory a představit je. Kultivace jazyka je velmi významná pro předškolní věk dětí.

Prezentované dovednosti nejsou jen o využívání v přírodovědných situacích. Jde tedy o činnosti a aktivity, které jsou součástí našeho bytí. Čím více je dítě zná, tím lépe a samo se dokáže orientovat v sociálních vztazích, ale i v reálném životě. Každá činnost i aktivita má své možnosti rozvoje didaktické práce s dětmi předškolního věku.

Dle Berga (2013) a dalších autorů lze vědecké dovednosti také definovat jako posloupnost kroků. Jde o tyto kroky nebo fáze:

1. formulace problémů, plánování,
2. realizace, implementace postupu při řešení problému,
3. analýza a interpretace zjištění,
4. sdílení zjištění,
5. aplikace zjištění v dalších postupech, nebo reálné činnosti.

Vědecké bádání je proces, kdy je propojen s rozeznáváním problému, navrhnutím vhodných postupů, hodnocením dalších možností, plánováním postupu zkoumání, diskuzí a definicí logických argumentů (Wiegerová in Majerčíková a kol., 2020).

5 Badatelsky orientované vyučování v mateřské škole

Téma diplomové práce, zabývající se badatelsky orientovaným vyučováním jsem si vybrala proto, protože sama mám k přírodovědným aktivitám a činnostem velmi pozitivní vztah. Jelikož jsme si v předešlé kapitole vysvětlili, že bádání využíváme na všech úrovních našeho života, můžeme si pod tímto termínem vybavit mnoho situací a jevů z běžného života. V průběhu své začínající praxe, jsem se utvrdila, že tato metoda je pro děti velmi rozvíjející, pochopitelná, a především je nabádá k vyslovování otázek, hodnocení, zkoušení a přemýšlení o tom „jak experiment či aktivita dopadne“.

Proto je cílem diplomové práce za použití této metody vytvořit zásobník přírodovědných aktivit, který dětem přiblíží fungování zákonitostí přírody, zprostředkuje jim jevy, které ovlivňují náš život a pro mnoho dětí to může znamenat i prvotní zkušenosti s vysvětlením toho, jak vše funguje.

Úvodem kapitoly je třeba zmínit, že při současném pojetí přírodovědného vzdělávání v mateřských školách je potřeba provést změnu. Tato změna by se měla týkat především pedagogů, kteří by měli zhodnotit a přehodnotit strategie v uplatňování přírodovědného vzdělávání.

Na výše uvedené změny a pokusy o reformování systému vzdělávání vědám přírodním upozorňuje Papáček (2010). Ten poukazuje na způsob současné výuky, která je málo efektivní.

Papáček (2010) ve své studii zmiňuje výzkum PISA, který proběhl v roce 2006. Dokládá již zmíněnou změnu koncepce přírodovědného vzdělávání. Výzkum odhalil, že problém není shledán v přírodovědných poznatcích nebo teoriích, které jsou ve velkém množství dětmi či žáky osvojovány. Obtíže jsou shledány v uvažování o přírodovědných problémech, ve vytváření hypotéz, hledání a návrhu cesty k řešení, zprostředkování dat a vyřčení závěrů.

Dle Trny a Trnové (2015) je za inovativní přírodovědnou strategií, která je pro přírodovědné vzdělávání efektivní, považováno badatelsky orientované vyučování.

Papáček (2010) tvrdí, že existuje možnost uplatnění a aplikace řízeného badatelsky orientovaného vyučování v prostředí mateřské školy. To je místem pro začátek změny v přírodovědném vzdělávání.

Toto je jedna z možností zkvalitnění přírodovědného vzdělávání v MŠ. Dle Dostála (2015) lze badatelsky orientované vyučování označovat také jako badatelsky orientovaná výuka, badatelsky orientované učení či badatelsky orientované vzdělávání. IBSE je zkratka, která označuje badatelsky orientované přírodovědné vzdělávání, v angličtině *Inquiry-based science education*. V britské angličtině můžeme nalézt označení *Enquiry-based sciencee education* (Nezvalová, 2010). Objevují se také pojmy *Inquiry-based learning of Science*, *Inquiry-based Science Teaching*. Slovo „*inquiry*“ není jednotný ekvivalent, je tedy možné, že se můžeme setkávat s nejrůznějšími překlady (Kireš, Ješková, Ganajová a Kimáková, 2016).

V anglicko-českém pedagogickém slovníku uvádí Mareš a Gavora (1999), že „*inquiry teaching*“ je přeložený jako vyučování bádáním či objevováním.

Stuchlíková (2010) tvrdí, že se tento termín v české literatuře neujal. Nalezneme častěji termíny, které z části vyjadřují, co se děje, tj. bádání, hledání pravdy, především v rovině tzv. aktivizujících metod výuky, tj. heuristická metoda, řešení problémů či tzv. komplexních výukových metod, tj. kritické myšlení, projektová výuka nebo učení v životních situacích.

Metodu badatelsky orientovaného vyučování můžeme přenést do přírodovědných, humanitních i technických předmětů (Dostál, 2013). Dostál (2015) s Nezvalovou (2010) se přiklání k tvrzení, že metoda je příznačná především k přírodovědnému vzdělávání.

Papáček (2010) poukazuje na to, že v české pedagogice tento pojem nebyl znám. Možným důvodem je nedostupnost a nedostatek učebnic, metodických pomůcek a příruček, které by se zabývaly tímto konstruktivistickým přístupem.

Nezvalová (2010) mluví o tom, že badatelsky orientované přírodovědné vyučování je založené na konstruktivismu, hledání informací, dovednostech, jak se učit na místo izolovaných poznatků. Dle Papáčka (2010) je badatelsky orientované vyučování jednou z aktivizujících metod problémového vyučování. Velkou roli zastupuje konstruktivismus, tj. učitel předloží problém k řešení, pokládá otázky, kdy nezprostředkovává hotové poznatky.

Od badatelsky orientovaného vyučování je mnoho očekáváno. Je to z toho důvodu, že posiluje rovinu motivace dětí či žáků, rozvíjí kritické myšlení, kreativitu a rovinu rozvoje schopnosti řešit problémy (Papáček, 2010).

Pokud potřebujeme pochopit pojem badatelsky orientovaného vyučování je potřeba se zaměřit na pojem bádání. „*Bádáním dětí nebo žáka lze rozumět aktivní činnost jedince zaměřenou na relativně samostatné a nezprostředkované poznávání skutečnost*“ (Dostál, 2010).

Bádání je činností, která je základem pro možnost poznávání světa. Je spojena s úkony jako je zručnost a myšlení. Bádání je pro malé děti přirozené. Ve svém okolí objevují, zkoumají jevy, věci a intenzivně poznávají a rozvíjejí zručnost, která je potřebná pro život.

V dnešní době je však o badatelsky orientované vyučování zvýšený zájem. Souvisí to především s tím, že jsou nové požadavky na vzdělávání dětí. Požadavky souvisejí s proměnou společnosti a rychlým technologickým rozvojem. Rozvoj v oblasti biologických a přírodovědných disciplín také znesnadňuje změnu učiva. Pro novou generaci nejsou primárním zdrojem informací rodiče, učitelé či učebnice. Nyní jsou v popředí především nové informační zdroje, tj. internetová média. Je kladen důraz na schopnost tvůrčího myšlení při vzdělávání.

Papáček (2010) vznesl svůj odhad, že by v budoucnu mohly být školy místem pro diskusi, rozvoj kritického myšlení a kreativity, také pro manuální aktivity a experimentování v laboratořích, získávání zkušeností a schopností řešit problémy, ale i místo pro ověřování a kritické hodnocení internetových informací.

„Pro badatelsky orientované přírodovědné vyučování je takový blízký přístup, kdy učitel má funkci průvodce při řešení problému a vede žáka postupem obdobným jaký je běžný při jakémkoliv reálném výzkumu. Od formulace hypotéz, přes metody řešení, získávání výsledků použité metodiky až k diskusi a závěrům.“ (Papáček, 2010)

5.1 Bádání v předškolním období

Podstatou všech přírodních věd je bádání. Jako samostatné objevování pak chápeme hledání pravdy, nových poznatků a informací o daném jevu. Záměrem je zjistit, jak věci fungují, proč se tak dějí apod. Děti by tak měly být co nejvíce zapojovány do vzdělávacího procesu. Již od narození poznávají děti svět všemi smysly, tj. nejvíce zrakem, chutí, sluchem, čichem a doteky. Postupným vývojem získávají informace a otázkami hledají odpovědi (Barel in Nezvalová, 2010 citováno z Mlčochová, 2016). Základ při bádání je pokládání otázek a hledání odpovědi prostřednictvím objevování. Otázky jsou závislé na věku a individuálním předpokladům dítěte.

Objevování nám pomáhá porozumět přírodě, světu i společnosti. Jde o jakousi touhu nebo potřebu vědění. Nejde však jen o nalezení správné odpovědi, ale učí člověka i hledat řešení problémů. To vše pomáhá dětem získávat různé schopnosti a využívat tak poznatky v dalším životě, tj. schopnosti a dovednosti se učit.

Dostál (2015) chápe bádání jako aktivní činnost zaměřenou na poznávání skutečnosti samostatně a nezprostředkovaně. Odlišuje ho od pasivního přijímání informací.

Badatelsky orientované vyučování, tedy BOV je definované především na vzdělávání žáků základních a středních škol. Dle Dostála (2015) je možné BOV využívat i s dětmi předškolního věku, jak v mateřské škole, tak i v domácím prostředí. To vše za dodržování jistých podmínek, tj. respektování mentální úrovně dětí, od které se náročnost bádání odvíjí. Je tedy potřebné vycházet z vývojových specifíků dítěte předškolního věku. Bádání je tedy založené na manipulaci s předměty, měření, zkoumání a vyhodnocování vizuálních experimentů. Je také důležité brát v potaz zájmy, potřeby a možnosti dětí. Výše v kapitolách jsem se zmiňovala o kognitivním vývoji dle Piageta, tj. pro předškolní věk je typické předoperační stadium vývoje. To charakterizuje obrazně-názorné myšlení. Děti tak nejsou schopné složitějších myšlenkových operací. Bádání proto musí být jednoduché, snadno pochopitelné, založené na zážitcích a propojené s každodenním životem dětí. Děti musí mít příležitost pro to všechno vidět, osahat si, manipulovat. Díky tomu jsou děti schopné si vytvářet nové poznatky (Mlčochová, 2016).

Nezvalová (2010) rozlišuje význam badatelsky orientovaného vyučování v několika kontextech:

- 1. Souvislost ke vzdělávacímu programu** – bádání je způsob, kterým dokážou vědci poznávat a objevovat přírodu. U dětí k bádání dochází díky kladení otázek, plánování, pozorování a zkoumání. Prostřednictvím toho se děti učí badatelským dovednostem.
- 2. Souvislost k samotnému vyučování** – učitel přejímá roli jako facilitátor. Děti si utváří výuku probíhající ve třídě.
- 3. Souvislost k učení žáka** – tzv. aktivní proces učení na základě zkoumání a bádání v přírodě. Na základě dřívějších zkušeností si děti mění již poznané. Z toho můžeme vyvodit, že badatelsky orientované vyučování souvisí s konstruktivismem. (Mlčochová, 2016)

5.2 Konstruktivismus

Konstruktivismus je popsán dle pedagogického slovníku (Průcha, Walterová, Mareš, 2001) jako „široký proud teorií ve vědách o chování a sociálních vědách, zdůrazňující jak aktivní úlohu subjektu a význam jeho vnitřních předpokladů v pedagogických a psychologických procesech, tak důležitost jeho interakce s prostředím a společností.“

Základním paradigmatem teorie je, že k učení nedochází jen zapamatováním poznatků, ale jde především o složitý, individuální a vnitřní proces, kdy dítě poznatek konstruuje jistým způsobem ve své mysli (Jančaříková, 2019).

Do procesu učení děti nepřichází jako „nepopsané“ listy, ale přinášejí své poznatky, zkušenosti, které nemusí být však správné. S nimi musí být pedagog obeznámen, měl by s nimi počítat a měl by s nimi dokázat co nejlépe pracovat. Dle teorie konstruktivismu tedy přicházejí děti do třídy tak, aby rozvíjely a uspořádaly své poznatky, které již mají. Učitel pak pomáhá s jejich optimálním rozvojem prostřednictvím didaktických situací reflektujících jejich individuální poznatky. Konstruktivismus klade na pedagoga velké nároky (Jančaříková, 2019).

Učitel musí rozumět dětem, jejich vývojovým stádiím a individualitě. Rozdíly mezi jednotlivci by měli vnímat jako pozitivum. Úkolem učitele je poskytovat dětem prostor pro objevování, zkoumání, tedy přenést aktivitu z pedagoga na dítě. V procesu objevování hraje důležitou roli manipulace s předměty, která je přímá a dítě se tak naučí samostatně vymýšlet postupy, objevovat, a tak i své výsledky ověřovat. Velmi patrné jsou přístupy konstruktivismu v badatelsky orientovaném vyučování (Jančaříková, 2019).

Konstruktivistická teorie nejvíce ovlivňuje současné přírodovědné vzdělávání, avšak není hodnocená jen pozitivně. Dle Spilkové (2005) kvůli konstruktivismu byla u nás opuštěná koncepce jednotné školy, která vytvořila „průměrného žáka“ (Jančaříková, 2019).

Konstruktivismus vychází z kognitivních teorií učení a navazuje na strukturalismus. Velmi výrazně ovlivňuje výuku přírodních věd od 20. století (Jančaříková, 2019).

Z hlediska rozvoje dětí nalezneme několik principů konstruktivismu. Dle Šmelové (2014) lze pro předškolní vzdělávání aplikovat několik konstruktivistických proudů v souvislosti s jednotlivými principy konstruktivismu:

- **Kognitivní konstruktivismus** – představiteli jsou Piaget a Bruner. Piaget se zabýval kognitivním vývojem dítěte. Bruner jakožto představitel kognitivní psychologie. V tomto případě je dítě původcem vlastního poznávání, spojuje si poznatky do smysluplných celků. Pokud je to nutné, musí u dítěte dojít k přetvoření stávající myšlenkové struktury.
- **Sociální konstruktivismus** – představiteli jsou Vygotskij a Bandury. Pojetí poznání úzce souvisí se sociální interakcí a kulturou, ve které dítě či člověk žije. Uplatňuje se zejména v rámci kooperativního učení. Oba konstruktivistické směry se při vzdělávání a výchově prolínají.

Princip konstruktivismus je takový, že se dítě či člověk učí díky vlastní aktivitě, z vlastních zkušeností s prostředím, ve kterém žijeme. Poznatky nejsou přijímány pasivně. Vlastní poznání si člověk vytváří sám skrze dosavadní poznatkové struktury, dřívější zkušenosti, které musí pozměňovat a přizpůsobovat novému poznání (Hrbáčková in Nezvalová, 2010). V předškolním věku jsou děti zvědavé, zkoumají svět okolo nich, jejich prostředí, ve kterém žijí. Také samy sebe a lidi okolo nich. Dokážou si tak vytvořit povědomí o světě z vlastních zkušeností. Ty získávají skrze rodinu nebo v mateřské škole. V předškolním věku je běžné, že si děti vytvářejí mylné představy, které jsou v rozporu s realitou. V mateřských školách je tedy důležité, aby děti zažívaly situace, ve kterých si mohou uvědomit vlastní chápání světa, a tak budou o něm přemýšlet a srovnávat jej prostřednictvím další vlastní aktivity. Díky vlastní aktivitě děti poznávají svět, získávají poznatky z okolí prostřednictvím smyslů a tím se budou v podstatě učit vlastním badatelskému myšlení.

Vzdělávání dětí v mateřských školách se odlišuje od vzdělávání dětí na základních školách. Přesto základní principy BOV, s ohlednutím na psychiku dětí, jsou platné i pro předškolní věk dětí. Podle současných požadavků na vzdělávání dětí je badatelsky orientované vyučování (dále BOV) velmi přínosné (Mlčochová, 2016).

Dle Dostála (2015) je BOV činností učitele a dítěte, která je zaměřená na rozvoj dovedností, vědomostí a postojů dítěte na základě aktivního a samostatného poznávání, kterým se snaží učit objevovat.

Dostál (2015) vidí princip BOV v samostatném poznávání reality dítětem díky učební aktivitě. Metoda však není všemocná, ale je Dostálem vnímána jako základ pro rozvoj tvořivosti, myšlení a řešení problémů. Hlavním významem BOV je dle slov Dostála učení se dítěte osvojování si badatelských postupů, rozvíjení vnímání, učení se badatelsky myslet a korigovat své emoce.

Jelikož jde o velmi populární alternativní metodu vzdělávání, lze poznatky a zkušenosti nalézt např. na internetovém serveru Badatelé.cz. Ten uvádí, že: „*BOV je metoda vyučování, která staví na přirozené zvědavosti žáků a vede k jejich aktivitě.*“

Na toto tvrzení však Dostál (2015) reaguje neztotožněním s výrokem a uvádí, že badatelsky orientované vyučování není jen pouhou metodou, neboť nelze dosáhnout požadovaných výstupů, pokud nenavážeme na vzdělávací obsah s organizačními formami aj. V České republice se problematikou badatelsky orientovaného vyučování zabývá pedagogika velmi krátce oproti např. Velké Británii a USA.

Z počátku se termín „*badatelsky orientované vyučování*“ nepoužíval. Používal se především termín „*inquiry*“, tj. bádání, vyhledávání pravdy. Příkladem jsou aktivizující metody (př. heuristické metody či řešení problémů) či komplexní výukové metody (př. Projektová výuka, učení skrze životní situace nebo kritické myšlení). Pokud šlo o učení, díky kterému se objevovalo, jednalo se především o metody řešení problémů nebo konstruktivistické metody. S BOV souvisí současné modely vzdělávání, tedy problémové, zážitkové, kooperativní, zkušenostní či aktivní učení apod. Nelze je však zaměňovat s BOV. V souvislosti s BOV lze realizovat různé metody, které jsou založené na řešení problémů, tj. heuristické, problémové, inscenační, informativně-receptivní, produktivní nebo projektové (Dostál, 2015).

Hlavním problémem je určení termínu BOV, který se jeví jako nejednoznačný termín. Ten je velmi široký. Dostál (2015) se snažil zanalyzovat různé definice a literární zdroje. Na základě analýzy začal rozlišovat dva základní směry. První směr spočívá v řešení problémů, a tak se překrývá s tzv. problémovou výukou, to je např. způsob vyučování, při kterém se děti učí na základě vlastních zkušeností v průběhu výuky. Během ní řeší problém na základě hledání informací, vyslovení hypotézy, která je později buď potvrzena nebo vyvrácena. Lze také chápat jako metoda aktivizující a konstruktivistický přístup, tj. učitel nepředává dětem učivo v celistvé a hotové formě, ale podporuje u dětí vlastní myšlení a úsilí. Na základě otázek tak děti zjišťují správnost a

řešení. Velkou podstatou je role učitele. Ten je facilitátorem a vede děti k výsledkům. Druhý směr spočívá také ve schopnosti řešení problému, ale v širším slova smyslu. Ten původní rámec problémové výuky přesahuje. Jde tedy o způsob výuky, kdy jsou děti vedeny ke schopnosti práce jako samostatní vědci. Pro děti předškolního věku je však nevhodný vzhledem k jejich poznávacím schopnostem.

Dostál (2015) tvrdí, že cílem BOV je uvědomit si určitý problém, začít ho řešit, tj. využívat různých metod – např. problémové metody. Ne vždy to tak musí být. Někdy může jít pouze o jakési potvrzení skutečnosti nebo přírodního jevu. To se využívá ve velké míře aktivit, kdy jsou jak dítě, tak učitel aktivní. Dítě v předškolním věku může a také bádá i bez existence jakéhokoliv problému, který by mělo řešit. Když bádá na základě svého zájmu, mohou z něho problémy vyplynout. BOV propojuje nejrůznější témata i předměty, které se mohou vztahovat k teoriím, ale i k tomu se něco naučit.

5.3 Teoretický rámec badatelsky orientovaného vyučování

Teoretický rámec koncepce BOV vychází z konstruktivistických teorií vzdělávání v kontrastu s behavioristickými teoriemi. Konstruktivistická východiska jsou na principu aktivní účasti dítěte, tj. v procesech vlastního poznávání a učení. V nich dítě poznává svět, který ho obklopuje a samostatně si jej konstruuje (Majerčíková, 2020).

U badatelsky orientované vyučování jde o vzdělávání úzce propojené s procesy učení a poznávání dítěte. Každý jednotlivý pojem má vzhledem ke konstruktivistickému pojetí teoretické zakotvení.

„Může se stát, že zdánlivě konstruktivisticky pojatá výuka (i badatelská) s fyzicky aktivním zapojením dětí se v konečném důsledku do procesů jejich aktivního učení nepřeklopí. Do učení, které je založené na takové aktivitě každého dítěte, v rámci, níž se autonomně obrací ke světu pomocí svých již existujících kognitivních schémat a jenom jednoduše reaguje na jeho podněty či stimuly zvenčí.“ (Majerčíková, 2020, str. 100)

Pojem vzdělávání a učení se velmi často používají jako synonymum či dochází k jejich záměně. Každý z pojmů je provázán s teoriemi. Ty poskytují vysvětlení, pomáhají nám pojmy chápat či kritizovat. Také nabízejí podněty pro aplikaci a uplatnění pojmů či transfer významu. V objektu zájmu jsou badatelské postupy, jsou to tedy možnosti pro didaktické ztvárnění.

Obecná definice učení spočívá v tom, že učení způsobuje takové trvalé změny ve struktuře osobnosti, kdy díky nim je možné se adaptovat na prostředí, ve kterém se pohybuje. Učení obsahuje všechny druhy psychických funkcí, formuje jedince během jeho života a naučené, tj. výsledky učení, kdy mají charakter vědomostí, dovedností, návyků, schopností, vlastností a postojů (Čáp, Mareš, 2007). Dle Pupaly (2001) teoretické koncepce rámcují hlavní přístupy názorů na učení a výklady samotného učení, v pedagogickém myšlení jsou známé behavioristické, nativistické a kognitivistické přístupy.

Dle prvního přístupu se dítě pasivně adaptuje na prostředí, řídí jej vnější prostředí s cílem očekávaného chování. Jde o posilování žádoucích reakcí odměnou či trestem od učitele k dítěti. Didakticky spočívá tento přístup například ve vysvětlování, procvičování, nácviku dovedností očekávaných, kladení otázek učitelem, pracovní listy, zadání úkolů aj. (Majerčíková, 2020).

Druhý přístup má oporu v humanistických psychologických teoriích (Bertrand, 1998, Zelina, 2010), kdy se obrací k dítěti jako k osobnosti, která má své potřeby a možnosti pro realizaci vnitřního osobního programu rozvoje. Pro ně by měly být vytvořeny ve školském prostředí vytvořeny podmínky. Učitel zprostředkovává znalosti, ale musí akceptovat potřeby dětí, svobodu jejich konání, vnitřní motivaci a emoční nastavení. To vše hlavně v prostředí pozitivního socio-emočního klimatu. Kontrast s předchozím přístupem je takový, že na úkor osobnostního rozvoje dítěte jsou oslabeny obsahy lidského poznávání (Pupala, 2001) a nejsou možné nastavit didaktické rámce pro učení v jeho závěru.

Třetím přístupem je kognitivní přístup. Tento princip smýšlí o učení jako o konstruování znalostí. Dnes má v didaktice nejvýznamnější vliv. Z toho vyplývá, že učení je označováno jako konstruktivistické. To probíhá prostřednictvím participace člověka na komunikaci a sociálních interakcích. Tím vede k rozvoji vyšších kognitivních funkcí a také k samostatnému vykonávání činnosti (Švaříček, Čejková, 2016). V tomto případě lze učení chápat jako *„diskurzivní vyjednávání významů dostupných nástrojů kultury na základě již existujících zkušeností dítěte. To se promítá do toho, jaké didaktické nástroje jsou v rámci vzdělávání voleny“* (Pupala, 2010). Když bychom měli konkrétně jmenovat některé metody, jednalo by se o diskuse, badatelské a situační metody, brainstorming, experiment aj.

Základními odkazy kognitivismu pro badatelské aktivity v mateřské škole jsou tyto nejdůležitější:

- Do mateřské školy dítě přichází s určitým poznáním, které je založené na vlastních zkušenostech, představách. Ty nemusí být v souladu s obsahy, které nabízí školy.
- Dítě je aktérem. Hledá a nachází tak smysl samotného učení.
- Je zde konfrontace dítěte s významy, ne s informacemi, učí se postupně zobecňovat prostřednictvím své činnosti.
- Dítě se učí skrze sociální interakce. Je to tak efektivní pro jeho poznávání, a tak nabyté poznání i sdílet mezi ostatní (Majerčíková, 2020).

V této koncepci pracujeme s modelem *Inquiry-based Science Education*. U nás se tento model překládá jako badatelsky orientovaná výuka. Pro děti mateřské školy je lepší používat termín badatelsky orientované vzdělávání či vyučování. Je to z toho důvodu, že učení je zde vnímáno jako jeho součást a je formátem, jak vzdělávání realizovat (Majerčíková, 2020).

Vzdělávání směřuje k rozvíjení dětí, jejich vědomostí, dovedností, postojů a schopností, kdy jejich výsledkem je vzdělání, nebo také kvalifikace. Častá definice vzdělávání je: „*prostředkovávání lidského poznání, které naplňuje znaky organizovaného cílevědomého procesu*“. Aspekt organizovanosti, státní garance i vázanosti na evropské struktury dává vzdělávání jednu z nejdůležitějších charakteristik. Šířka vzdělávání ve vertikále je dána od předškolního (preprimárního) po terciální vzdělávání. V horizontální šíři zahrnuje formální, neformální a informativní dimenzi.

Širší rámec pojetí vzdělávání nabízí využívání konceptu kulturní gramotnosti. Pro potřeby předškolního vzdělávání je tento koncept vhodný, a to zejména pro vzdělávací obsahy. Jsou tedy spíše akceptovány jeho dovednostní a postoje složky. Souvislost je viděna ve změnách v chápání pojmu gramotnost a jejímu posunu ke kulturní gramotnosti. Tu lze charakterizovat jako rozvoj schopností a dovedností dítěte prakticky využívat prvky kultury. Tomu předchází přijetí, ale i chápání kulturních univerzálií, obsahů lidské kultury apod. Vzdělávání lze interpretovat jako emocionální a kognitivní socializaci dětí. Je reprezentovaná vzdělávacími obsahy, modalitami lidského myšlení, veřejným konání či základními diskurzivními praktikami. Ty charakterizují kulturní bytí každé společnosti (Pupala, Zápotočná, 2001). Dítě předškolního věku přijímá elementární vědomosti,

dovednosti a návyky, které jsou vázané na společnost a její fungování s ohledem na vývojové možnosti dětí (Majerčíková, 2020).

Skrze vzdělávání můžeme zprostředkovávat dostupné poznání. V pedagogice nacházíme tento pojem především jako obsah vzdělávání. V mateřské škole nabízíme nejrůznější poznání, tj. celky poznatků o světě, vesmíru, člověku a životě, které se především stále zdokonalují (Démuth, 2013). Děti, žáci i studenti na jednotlivých stupních vzdělávání by měli dosahovat jejich porozumění. Otázkami, které nás zajímají jsou jaká je povaha a původ všeho poznávání. Odpovědi jsou takové, že uvažujeme o cestách, jak je předpokládat, vytvářet příležitosti pro osvojování, vynořování či sdílení. Velmi významné odpovědi nám mohou ukázat filozofická či epistemologická východiska. Ty se mohou vztahovat i k teoriím učení, tj. racionalismu, který je vázaný na nativistické teorie učení, empirismus vztahující se na behavioristické teorie, konstruktivismus spojený s kognitivistickými teoriemi učení (Pupala, 2001). Racionalisté uvažují o podmínkách poznávání nezávislých na zkušenosti, které je postavené na myšlení člověka. Empiristé zase vidí v poznávání v pozorování či smyslovém vnímání okolního světa. Konstruktivismus zase poznání chápe jako důsledek činnosti dítěte. Dle Pupaly (2001) vidíme kontext badatelských postupů v mateřské škole takto:

- reflexe – související s kognitivní aktivitou dítěte, ke které se dopracovalo,
- produkt adaptace dítěte – dítě potřebuje konstruovat interpretace dění okolo něho, to poskytuje jeho životní jistotu,
- produkt tvorby vlastních významů slov a představ – není výsledkem jednoduchého transferu a přebírání myšlenek

Badatelsky orientované vzdělávání v mateřské škole nás nutí přemýšlet o nejrůznějších didaktických strategiích učitelů, důsledně reflektovat klíčové aspekty zmiňovaných teorií. V podmínkách předškolního vzdělávání není možné opustit představu, kdy procesy umí optimalizovat cesty, které zahrnují konstruktivistické přístupy. Jde především o práci s dosavadními znalostmi a zkušenostmi dětí, o zvědavost a ochotu dětí se nadchnout pro to, co je nepoznané, o jejich dosaženou zralost, ochotu, učitelská mentální schémata. Je to hlavně v situacích, ve kterých je možno si uvědomit působení vnějších situací – sociálních vlivů na dítě a jeho učení (Majerčíková, 2020).

5.4 Edukační prostředí

Badatelsky orientované vzdělávání v předškolním vzdělávání je charakteristické didaktickými postupy, které jsou aplikované s ohledem na věkové zvláštnosti dětí. Od nich se odvíjí specifika práce s dětmi předškolního věku (Majerčíková, 2020).

Badatelství má také své kritiky. Jsou zde shledány problémy související s hodnocením dětí. Ty jsou v dnešní době velmi diskutovány, včetně důkazů týkající se efektivnosti badatelsky orientovaného vyučování. Avšak na základě zkušeností a ověřování v mateřských školách je tato metoda do prostředí velmi vhodná (Majerčíková, 2020).

Jakékoliv vzdělávací úsilí, bez ohledu na využívání vzdělávací strategie, potřebuje pro realizaci podmínky. Takový soubor podmínek, který je zjevný a skrytě vytváří celek – širší prostředí. To zpětně a významně ovlivňuje všechny vzdělávací postupy. Tuto podmíněnost si uvědomujeme a považujeme za důležité uvažovat jaký je charakter prostředí, ve kterém se badatelské vzdělávání nejlépe realizuje a uplatňuje (Majerčíková, 2020).

Průcha (2009) v koncepci „moderní pedagogiky“ vysvětluje pojem vzdělávací (edukační) prostředí. Dle Průchy můžeme o edukačním prostředí uvažovat jako o jakési struktuře, která se dělí na vnitřní a vnější. Vnější prostředí se týká instituce, ve které vzdělávání probíhá. Je dáno mnoha společenskými charakteristikami jako je např. politická, ekonomická, demografická apod. Složitějším prostředím je prostředí vnitřní. To více doléhá na školu samotnou, kdy má v sobě integrováno fyzikální (ergonomické parametry) a psychosociální podmínky pro vzdělávání, tj. učební klima a atmosféra. V té se ukazuje kvalita a charakter vztahů mezi aktéry vzdělávání.

Prostředí je tedy zásadním parametrem pro průběh vzdělávání. To může být situováno do třídy, učebny, být umístěné v prostorách mimo školu či v jakýchkoliv venkovních oblastech. Na edukační prostředí lze pohlížet nejen jako na fyzikální prostředí, ale i jako o kulturu školy a jejích konceptech, které poskytuje (Learning environment in Majerčíková, 2020). Kultura školy je celkově stálý faktor, který obsahuje přesvědčení, hodnoty, porozumění, postoje, významy, normy, symboly, ceremonie, rituály, preferované chování, kdy se projevuje v chování lidí ve školce (Pol, 2005). V kultuře školy je vidět i vliv uspořádání vnitřních prostor školy, tříd, vnějšího školského prostranství, na které se vztahují jasně daná i skrytá pravidla školy. Vnitřní prostředí a

jeho organizace, tj. dílčí prostory, učebny, třídy, zdobení zdí studijním materiálem, využívání zvukových, vizuálních či digitálních technologií, také dokreslují charakter prostředí, které je určeno pro vzdělávání (Learning environment in Majerčíková, 2020).

V mateřských školách je prostředí uzpůsobeno specifickými podmínkami s důrazem na věková specifika dětí. Tyto podmínky jsou definované v RVP PV (dále Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání) s odvoláním na příslušnou legislativu. Nalezneme zde věcné podmínky, které se týkají prostorového zázemí školy, tj. nábytek, hračky, nářadí, ostatní pomůcky, přes parametry vhodné životosprávy – strava, spánek, pohyb, pobyt venku apod., po psychosociální podmínky, které určují chování učitele, styl a přístup k dětem. Ten je založený na empatii, důvěře, spravedlnosti, respektování potřeb dětí aj. Legislativní ukotvení má zabezpečit potřebnou úroveň ve všech mateřských školách, které jsou zapsány v rejstříku škol a školských zařízeních, a tak mají nárok na finanční státní podporu. Tímto je zjevné, že vzdělávací prostředí je určeno mnoha faktory, kdy při vstupu je především školní politika a struktura státního řízení (Majerčíková, 2020)

Když realizujeme badatelsky orientované vzdělávání musíme myslet na to, že prostředí i podmínky mohou mít přímý, ale i nepřímý vliv na učení dětí, včetně motivace, pocitu jistoty, bezpečí a pohody. Vzdělávací cíle a záměry se realizují ve vzájemné spolupráci. Ty jsou rozděleny do tří hlavních oblastí – psychosociální podmínky a fyzické prostředí potřebné pro vzdělávání, také prostředky a pomůcky využívané ve vzdělávání (Majerčíková, 2020)

Psychosociální podmínky

Efektivním prostředím pro badatelské aktivity je takové, které stimuluje zájem a zvědavost dětí a také zároveň reflektuje osobnostní charakteristiky, dětskou iniciativu, potřebu aktivity a vývojové mezníky. V této koncepci je na děti pohlíženo jako na aktivní i kompetentní jedince. Prostředí je tedy uspořádáno ve všech parametrech jako prostor pro experimentování než pro jednoduchý přenos informací. Toto by měl být základ pro lidi, které se chtějí podílet a podílejí se na kvalitě a charakteru psychosociálních podmínek pro badatelské aktivity a vzdělávání (Majerčíková, 2020).

Vytváření tvůrčího, ale i pro objevování komfortního klimatu v MŠ je však věcí pro personální struktury, které se v ní objevují. Učitel je prvotním a klíčovým prvkem, který východiska velmi ovlivňuje a určuje. Z praxe můžeme říct, že provozní pracovníci

mateřské školy mohou zásadně do tohoto prostředí také zasahovat, i když nepřímo či zajímavě i kontroverzně. Je to z toho důvodu, že objevování je charakterizováno menšími, ale i většími zásahy do prostředí, o které zodpovídají. Je tedy potřebné, aby děti společně s učitelem spolupracovaly a přijímaly takové přístupy a přesvědčení učitele. Děti se mnohé učí především v interakci s ostatními, tj. učitelkami, dětmi, ale i ostatními, se kterými se děti v mateřské škole setkávají. Je třeba také dávat pozor a najít soulad v tom, jak se všichni ve školce projevují a jakou míru podpory, porozumění i podnětů dětem poskytují (Majerčíková, 2020).

I rodiče se podílejí na vytváření vhodných podmínek vzdělávání, podílejí se na vytváření klimatu školy stejně tak jako děti a učitelé. Badatelské aktivity jsou pro děti přirozenou aktivitou, neboť staví na své dětské aktivitě, samostatnosti, rozhodování, zodpovědnosti a svobodě, které ne vždy je rodiči přijímáno pozitivně. Takovým hodnotám a dovednostem se musí dítě učit, tedy je zde předpoklad, že rodič poskytne pomoc například v přijímání dětských omylů, porušení pořádku či určitého řádu, pravidel apod. Akceptace takových situací, projevů nebo postojů je pro mnoho dospělých nepřijatelné, nepřiměřené a nepohodlné. Očekávání je hlavně typu – prostředí a chování dle pravidel, zadané možnosti, tj. svět dospělých. Vhodné psychosociální podmínky pro badatelské aktivity tedy vyžadují spolupráci, komunikaci, dohodu rodiny a školy, učitelů a rodičů, kdy si dávají za cíl jednotnou strategii a na ní i založené principy (Majerčíková, 2020).

Fyzické prostředí

Fyzické prostředí je pro děti předškolního věku velkou součástí vzdělávacího programu, a hraje pro děti tak velmi důležitou roli. Je to z toho důvodu, že je určeno pro jejich rozvoj a vzdělávání, ale i proto, že v něm tráví většinu svého bdělého stavu. Proto by mělo být bezpečné, zajímavé, přiměřeně velké, odpovídat věku dětí, ale také by mělo být odděleno od spánkové části prostorů MŠ (Majerčíková, 2020).

Pro mateřské školy, které badatelsky orientované vzdělávání realizují, je fyzické prostředí – vnější i vnitřní, určené jak pro různé typy her a aktivit, tak by se mělo hodit i pro badatelské aktivity (Majerčíková, 2020). Souvislost je hledána v tom, že děti neustále vyhledávají dobrodružství a nejrůznější výzvy, chtějí si hrát jak ve vnitřních prostorech, tak venku, mají tendence k prozkoumávání různých míst, vytvářet si imaginární světy apod. (Tovey, 2007).

Děti v mateřské škole rády sdílejí prostor s ostatními, proto potřebují podmínky pro hry a činnosti s ostatními dětmi jak ve skupinkách, tak i větším kolektivu. Měly by mít však i tiché místo pro vlastní samostatnou činnost a aktivitu, která je důležitá pro rozvoj vlastní autonomie, nezávislosti či bezpečné základny, do které se mohou vždy vrátit nebo dle potřeby ustoupit (Seda Ata et al. in Majerčíková, 2020). V českém školství vidáme především se vzdělávacími centry (centry aktivit) či se setkáváme s tzv. pracovními koutky. Vytvoří tak strukturu prostoru a předpoklad pro jednotlivé činnosti v menších skupinách spojené s badatelským vzděláváním (Majerčíková, 2020).

Pro badatelské aktivity je důležité i venkovní prostředí. To vytváří pro děti prostor pro získávání reálných osobních zkušeností. Můžeme jej považovat i za jakousi protiváhu k virtuálním zkušenostem dětí, které v domácím prostředí je mnohem častější. Hry a práce venku jsou pro děti příležitosti pro lepší poznávání souvislostí, rozšiřování vizuálních vjemů, které souvisí s citovými zážitky i s další motivací. Tyto prvky jsou velmi preferované při badatelských aktivitách. Jestli-že nemá mateřská škola možnosti venkovních prostor, měla by je mít v blízkosti okolí školy, nebo musí zajistit vnitřní prostory pro rozvoj hrubé motoriky dětí (Majerčíková, 2020).

Prostředky a pomůcky

„Vybavení mateřských škol pomůckami, hračkami a didaktickými prostředky je samozřejmou součástí jejich fungování, odvíjí se od počtu a věku dětí a průběžně se má obnovovat a doplňovat tak, aby byla zabezpečena efektivita samotného vzdělávání.“
(RVP PV, 2021)

Z pohledu badatelsky orientovaného vzdělávání je třeba zabezpečit takové pomůcky, nástroje a prostředky, které podporují a pomáhají v jeho realizaci. Principy, jakými se řídí a rozvíjí dovednosti, které preferuje, je v jeho rámci snaha vyvolávat reálné obrazy a vysvětlování za pomoci reálných pomůcek, nástrojů a jejich manipulací především samostatně dětmi. Může jít o předměty, se kterými se děti setkávají v běžném životě, mohou tak mít přímou zkušenost, tj. psací potřeby, nůžky, plastové lahve, sítko, provázky, dětská pravítka, nejrůznější nádoby, bezpečné potravinářské produkty a suroviny – vejce, mouka, cukr, olej, ocet, rýže luštěniny, kypřící prášek apod. V mateřských školách je pro badatelství nevyhnutelné nakoupit poměrně finančně náročné badatelské či experimentální sady, soupravy na pokusy, dětské mikroskopy, pinzety, lupy, zkumavky z materiálů vhodných pro děti aj. Avšak velmi nápomocná je

příprava „badatelské tašky nebo batohu“, který je připravený na pobyt venku a outdoorové aktivity (Majerčíková, 2020).

U současných dětí jsou technologie opravdu všude, proto je smysluplné je využívat jako didaktické prostředky i ve vzdělávání v mateřských školách. Je zde totiž předpoklad, že jsou s nimi děti v kontaktu v domácnostech, ve kterých žijí a jsou tedy pro ně dostupné, tj. smartphone, tablet, stolní počítač, televize, herní konzole, DVD přehrávač aj. Velmi významný je také přístup k internetu, kdy jsou děti schopné v rámci něj komunikovat (Majerčíková, 2020).

Věková hranice kontaktu dětí s technologiemi se neustále snižuje. Je nyní definována na druhý až třetí rok života dítěte (Worthen, 2012). Stanoviska k přístupu dětí k technologiím se velmi liší. Jedním z nich je názor, že děti bez ohledu na sociokulturní status rodiny se dostanou k více technologiím, a tak tráví s nimi více času, kdy je mají ve svých pokojích. Dopadem tohoto názoru je pokles čtenářství (Cingel, Krcmar, 2013). Další možností je „digitální propast“. Ta spočívá ve dvou protilehlých mincích problému. Jednou stranou jsou děti, které jsou bez jakékoliv možnosti být v kontaktu s technologiemi a dostat se tak k informacím, které jsou dostupné většině lidí a na druhé straně děti, které s technologiemi tráví nadměrně času. I když se často mluví o tom, že by se dětem měl kontakt s technologiemi a internetem omezovat nebo posouvat do pozdějšího věku (Stránský, 2020), ukazuje se jako efektivní využívat benefity technologií při vzdělávání a učit děti žít ve světě technologií od raného věku v jakési symbióze. Tím také sílí názory o využívání technologií a internetu již v předškolním věku dětí (Tzuo, Liang, Toh, 2015 cit. dle Majerčíková, 2020).

Ve všech případech může být mateřská škola užitečná. Je v pozici, kdy může potřebné kompenzovat, přexponovaný zájem a kontakt s technologiemi v rodinách se pokoušet usměrňovat k efektivnímu využívání a prakticky je zapojit do vzdělávací činnosti. V opačném případě může zprostředkovat chybějící kontakt s technologiemi v socializaci dítěte v rozvojové perspektivě. Nelze ignorovat každodenní konfrontaci dětí s technologiemi, proto se nabízí uplatnění v badatelských aktivitách (Majerčíková, 2020).

Využití technologií pro rozvoj kognitivních kompetencí dětí, mimo zábavy, je v tomto kontextu velmi přirozené. Při bádání je možné využít interaktivní tabule, tablety, mobilní telefony, fotoaparáty, kamery, se kterými převážně pracuje učitel, ale zapojuje do využívání i děti. Při všech aktivitách se průběh zaznamenává a zdokumentuje, tvoří se

badatelský deník. Problémem využití digitálních technologií ve vzdělávání posouvá využívání digitálních her ve vzdělávání. Jde o motivaci dětí a samotného vzdělávání formou zábavy (Majerčíková, 2020).

Sebelépe připravené prostředí (pomůckami) nenahradí svobodu dětí, kterou potřebují pro volnou hru, ale i pro aplikaci badatelsky orientovaného vzdělávání. Čím lépe je prostředí připravené a čím atraktivnější je pro děti nabídka, tím je více dítě závislejší, samostatné a tvořivé. Velmi pečlivě připravené prostředí může tlumit vlastní aktivitu dětí. Pozitivní změnou může být také možnost zvětšení bezpečného prostoru, kde mají děti možnost hledat podněty ke hře. To je však vázáno na změnu myšlení a přemýšlení pedagogů mateřských škol (Majerčíková, 2020).

5.5 Badatelské aktivity

Dle Dostála (2015) je badatelská aktivita chápána ve dvou významech. První význam spočívá v tom, že je badatelská aktivita ucelená část celistvého procesu bádání, tedy bádání se skládá z dílčích aktivit. Druhý význam badatelské aktivity je nepodmíněná spontánnost žáka projevující se při bádání.

Badatelské aktivity jsou průzkumné aktivity dětí předškolního věku. Ty jsou založené na simulaci práce vědců. Když dítě získává poznatky skrze vlastní aktivitu, znamená to pro něho velký objev. Je proto třeba dětem poskytnout dostatek podnětů pro objevování a hledání odpovědí (Kopáčová cit. dle Rochovská, 2011).

5.5.1 Význam aktivit

Dle Rochovské (2015) je využívání badatelských metod v procesu výchovně-vzdělávacím pro děti vhodné, jelikož děti podněcují k tomu, aby své předchozí zkušenosti a vědomosti využívaly. Díky své vlastní aktivitě objevovaly nové informace, a tak mohly přetvářet dosavadní. Zařazení takových aktivit by mělo být v souladu s potřebami a zájmy dětí. Pedagogové musí také respektovat stav rozvoje každého dítěte. Badatelské aktivity jsou pro děti velmi atraktivní. Jsou skvělou možností pochopit abstraktní pojmy, které jsou pro děti složité. Proto by měli pedagogové těchto aktivit využívat (Mlčochová, 2016).

Ve výchově a vzdělávání je důležité a nutné využívat tzv. aktivizujících metod. K těm patří badatelské, heuristické, problémové, interaktivní metody, zážitkové učení,

hra a metody, které rozvíjejí dětskou tvořivost (Petlák cit. dle Rochovská, 2011). Ty vyvolávají:

- **poznávací a myšlenkovou aktivitu** – osvojování si poznatků samostatně či ve spolupráci s dalšími dětmi,
- **emocionální aktivitu** – prožívání radosti, úspěchu, estetických, mravních či společenských hodnot,
- **praktickou aktivitu** – psychomotorické činnosti a situace běžného života (Rochovská, 2011)

Pomocí badatelských aktivit se propojuje učení s životem dětí a světa, který je obklopuje. Děti poměrně často a hojně přicházejí na věci samy, zažívají nejrůznější poznání a z toho mají velkou radost. Bádání je tedy vnitřně motivuje k učení, podporuje spolupráci s ostatními. Při bádání je důležité zapojovat každé dítě, aby mělo možnost zažít úspěch a radost. Prostřednictvím bádání a pomoci učitele děti získávají odpovědi na otázky (Krnáčová, 2015).

Dle Dostála (2015) má bádání pro děti mnohem větší význam než jen pouhé rozvíjení myšlení. Má také vliv na vnímání dítěte, rozvoj představivosti a obrazotvornosti. Bádání u dětí probíhá všemi smysly, tedy mají možnost objevit další vlastnosti či poznatky. Pro přemýšlení o problémech je třeba význam pojmu spojit s vlastními reálnými představami. S tím také souvisí emoce. Pokud je bádání spojeno s příjemnými pocity, dochází k trvalejšímu zapamatování poznatků.

Podle Krnáčové (2015) je bádání důležité pro typy osobností dětí, které nezažívají radost a úspěchy v činnostech (např. dramatika, malování, tanec apod.). Je tedy důležité, aby pedagog volil různorodé aktivity pro různé typy osobností dětí.

5.5.2 Výběr aktivit

Při přípravě a výběru aktivit musí pedagog brát v úvahu věk dětí. Badatelské aktivity musí být v souladu s mentální úrovní dětí předškolního věku. Výběr aktivit by se měl dotýkat především reálného života dětí. Všechny činnosti, které děti dělají, ať doma nebo v mateřské škole, jsou zdrojem poznání. Při nich získávají informace vlastním bádáním či zkoumáním, které můžeme každý den ověřovat v běžném životě (Rochovská, 2011). Výběr tedy vychází ze zájmů dítěte, to si tak zanechává a uchovává poznatky a zkušenosti v paměti. Ty v dítěti vyvolávají radost a upoutají tak jeho pozornost.

Hartl (2004) popisuje zájem jako „*schopnost trvalejšího zaměření, soustředění se na určitou činnost s emočním doprovodem. Je stimulem myšlení, paměti, vůle a jiných psychických procesů. Když se u dítěte probudí zájem o činnost, tak se snaží vyhledávat podněty ve svém okolí*“ (Hartl cit. dle Šmelová, 2014).

Do činností se děti budou zapojovat více, když budou vycházet z jejich zájmů. Když bude činnost brána jako hra, lépe se v ní budou orientovat, komunikovat, spolupracovat a také zkoumat. K odpovědi se budou dostávat různými způsoby, např. kladením otázek, manipulací, hraní si s předměty, experimenty aj. Hra je pro děti nejpřirozenější metodou, a tak na základě ní zábavnou formou získávají konkrétní poznatky. Je tedy více než vhodné vybírat badatelské aktivity na základě tematických celků či témat školního vzdělávacího programu (Mlčochová, 2016).

5.5.3 Příprava na aktivitu

Před jakoukoliv přípravou badatelských aktivit je třeba, aby pedagog věnoval aktivitám dostatek času a vyzkoušel si je předem. Je dobré vytvořit si prostor pro bádání, tj. například badatelský koutek, police nebo krabice. V těch se budou nacházet pomůcky pro bádání. S dětmi si můžeme společně takovou krabici dle fantazie vyzdobit. Zapojíme je tak do možnosti rozhodnout, co do takové krabice či koutku můžeme dát. Více je to namotivuje být v kontaktu s bádáním. Společně můžeme do koutku, police nebo krabice dát např. lupu, teploměr, magnety, nádoby, tácky, špejle, provázky, nůžky, nejrůznější krabičky, lžice, zápisníky, knihy s pokusy, mikroskop, dalekohled, ocet, jedná soda, kamínky, semínka, víčka a další. Badatelská krabice má výhodu, že se s ní dobře manipuluje a uklízí. Výhodou badatelského koutku je nepřetržitý přístup k pomůckám, což je velmi žádoucí. Jak jsem se již zmiňovala, děti se budou o bádání více zajímat, budou motivovány k činnosti a k provádění dalších pokusů a objevů. Mohou pozorovat např. sušení ovoce, pěstovat rostliny, zkoumat světlo, vodu, působení vody a tepla na různé živočichy apod. Je však třeba si předem stanovit pravidla bádání a zkoumání. Bádat však lze i na zahradě mateřské školy, v rámci výletů i v lese. Je proto žádoucí mít připravený „badatelský batoh“, který může obsahovat např. dalekohled, fotoaparát, kelímky s víčkem na odchyt hmyzu, zápisník, tužku, lupu, balíček první pomoci apod. (Krnáčová, 2015).

5.5.4 Práce učitele při badatelských aktivitách

Učitel/ka mateřské školy by měl/a zajistit podnětné prostředí a vytvářet takové situace, které vyvolají v dětech touhu objevovat a jsou jakousi hnací silou. Badatelské aktivity by měly probíhat formou hry, měly by být propojeny se životem dětí. Měly bychom volit aktivity, které jsou přiměřené věku dětí. Je také potřebné nevolit aktivity, které jsou časově náročné a měly by mít jednoznačný závěr. Je třeba dbát na bezpečnost, hotové informace sdělovat dětem v odpovídajícím množství, které jsou důležité pro bádání. Lze taktéž bádát s dětmi doma s rodiči.

Příprava na aktivity jsou časově náročné a vyžadují tak vysokou míru tvořivosti pedagoga. Aktivity by proto měly být zajímavé a přímo vtáhnout dítě do bádání. Dítě by mělo mít dostatek možností k manipulaci, zkoumání a hraní si s předměty, aby věděly, k čemu slouží. V takové fázi pedagog spíš pomáhá a radí. Je potřeba uspokojit zvědavost dětí. Poté jsou schopné přijímat pokyny učitele. Po skončení aktivity je žádoucí si o ní promluvit, říct si, co se dozvěděly a své představy mohou děti také vyjádřit kresbou. Děti předškolního věku mají velkou touhu neustále objevovat a zkoumat, proto by toho měli učitelé co nejvíce využívat, a tak zajistit i podnětné prostředí. Mohou totiž ovlivnit jak myšlení dětí, tak i jejich jednání (Mlčochová, 2016).

„Úkolem institucionálního předškolního vzdělávání je doplňovat a podporovat rodinnou výchovu a v úzké vazbě na ni pomáhat zajistit dítěti prostředí s dostatkem mnohostranných a přiměřených podnětů k jeho aktivnímu rozvoji a učení. Předškolní vzdělávání smysluplně obohacuje denní program dítěte v průběhu jeho předškolních let a poskytuje dítěti odbornou péči. Usiluje o to, aby první vzdělávací krůčky dítěte byly stavěny na promyšleném, odborně podepřeném a lidsky i společensky hodnotném základě, a aby čas prožitý v mateřské škole byl pro dítě radostí, příjemnou zkušeností a zdrojem dobrých a spolehlivých základů do života i vzdělávání: tj. Pro život dítěte má předškolní vzdělávání dalekosáhlý význam, neboť poznatky lékařů, psychologů a učitelů dokazují, že většina toho, co dítě prožije v prvních letech života a co z podnětů okolního prostředí přijme, má trvalou hodnotu. Rané zkušenosti, které dítě získává svým životem v rodinném i mimorodinném prostředí, se v jeho životě – třeba i daleko později – zhodnotí a najdou své uplatnění“ (RVP PV, 2021).

5.5.5 Fáze aktivit

Děti při badatelských aktivitách objevují přírodu jako skuteční vědci. Přemýšlejí nad problémovou situací a snaží se jí rozluštit. Kladou si otázky, hledají informace, plánují, přicházejí s nápady, testují domněnky, pozorují, hledají a přicházejí na různé závěry. Nebojí se však udělat chybu. Proces bádání je rozdělen do několika kroků/fází:

- 1. Zadání problému** – učitelem či dětmi. Vhodně položená otázka může tvořit určitý problém. Díky bádání a experimentování na ní umíme najít odpověď. Dětem jsou kladeny takové otázky, aby na ně mohly hledat odpověď samostatnou a vlastní činností. Musíme vycházet především ze zájmů dětí. Aktivita či činnost by měla upoutat jak dítě, tak učitele. Aktivita musí být důkladně naplánovaná. Problémem může být např. klíčení semen, působení tepla, zjišťování skupenství vody apod.,
- 2. Návrh postupu** – děti sami navrhnou „jak to uděláme, jak to zjistíme...“. Pokud mají děti předchozí zkušenost s řešením problému, projevují se jako badatelé. Již získané zkušenosti rozvíjejí tuto schopnost.,
- 3. Pomůcky** – mohou pomoci při navrhování postupu. Je dobré si je předem připravit. Pomůcky či potřeby, které při činnostech a aktivitách jsou využívány, často bývají předměty denní potřeby, tj. prázdná krabice od bot, obaly od kinder vajíčka, zavařovací sklenice apod.,
- 4. Vyslovení předpokladu (hypotézy), představy či očekávání** – buď jednoduchým hádáním či z vlastní zkušenosti dítěte. Je zde prostor pro vyjádření vlastního názoru, který vede dítě k zamyšlení. Vede k učení přemýšlet, k rozvoji tvořivého myšlení.,
- 5. Realizace** – možnost zahrnutí vícero postupů, kdy každý zkouší svůj vlastní postup. Můžeme např. děti rozdělit do dvou skupin, kdy budou mít za úkol zjišťovat, kde se bude pokojové rostlině nejlépe dařit. Jedna skupina uloží rostlinu na tmavé místo, druhá skupina ji dá k oknu, třetí ji zavře do skříně. Mezitím pozorují, co se s rostlinou děje a jaké jsou pro ni ideální podmínky.
- 6. Pozorování jevu** – probíhá po celou dobu činnosti. Učitel kontroluje a upozorňuje, co je úkolem pozorování. Pozorování podporuje soustředění se na činnost, pomáhá hledat změny. Toto pozorování probíhá se zájmem dítěte (př. rozpouštění ledu na slunci apod.),

7. **Záznam pozorování a experimentování** – u dětí předškolního věku jde spíše o symbolickou podobu, tj. smajlíky, fajfky, sluníčka aj.
8. **Vyvození závěrů** – zjištění, zdali byl předpoklad správný či jsme našli odpověď na otázku. Děti tím získají nové poznatky, postoje a názory, pochopí některé přírodní jevy. Při těchto zjištěních zažívají radost z objevování. Tato radost je především podpořena, když mají děti možnost své zjištění sdílet s ostatními dětmi, učiteli, ale i rodiči. Reakce dospělých mají na děti velký vliv. Pokud by pedagog projevoval negativní reakci či určité zklamání, které jsou děti schopny identifikovat, k bádání a spontánnímu poznávání u dětí jen tak nedojde. Když však bude pedagog úsilí dítěte podporovat nadšením a zvědavostí, bude tak pokračovat ve zkoumání (Dostál in Procházková Stolinská at el., 2015).

5.6 Příklady metod využívaných v přírodovědném vzdělávání v PV

V této kapitole popíšu některé z metod, které jsou možné využívat při přírodovědném vzdělávání v mateřské škole. Popisuji zde metody, které v mateřské škole využíváme nejčastěji. Ráda bych proto později rozšířila již existující „repertoár“ metod o další možné.

5.6.1 Všemi smysly

Velmi důležitým komunikačním kanálem jsou smysly. Pomocí nich získáváme informace o světě a s ním související proměny. Jde o zásadní informace. Děti, které mají smyslovou poruchu (zásadně ovlivňuje absence či disfunkce jednoho ze smyslů), může ovlivnit vývoj dětí a jeho zapojení do společnosti. V předškolním věku je velmi důležité dětem umožnit poznávání světa prostřednictvím všech smyslů (Jančaříková, 2019).

Poznávání očima

Dětské oči dostávají v dnešní době dostatek podnětů, i když mnohdy jich bývá i příliš mnoho. Vizualizace informací je pokrokem techniky velká, tj. televizní pořady, filmy, reklamy, počítačové hry či hry. Výhodou je názornost. Ta se týká konkrétních obrazů a vysvětlení daných témat. Nevýhodou je zbrzdění rozvoje fantazie. To je dáno animacemi, které jsou předávány zároveň se slovy. Návodů na podněty vnímané zrakem je mnoho. Je však potřeba se zaměřovat na učení se vnímat text i bez obrazu. Díky tomu, mají děti možnost rozvíjet fantazii a zároveň si vyzkoušet některé úkoly bez možnosti

zrakové kontroly. Také je důležité dětem připomínat, že je potřeba o zrak velmi dbát (Jančaříková, 2012).

- **Rizika pro zrak a jak je eliminovat**

- **Často využívaná masmédia** – možností je založení sešitu pro kontrolu sledování TV a videí. Do něho si mohou pedagogové zaznamenávat na co, proč a kolik minut se děti dívaly. Ředitel/ka pravidelně kontroluje, kolik času děti u obrazovky tráví. Měl/a by také určit limit, tj. lze je vytvořit na základě ročních období – září a říjen, duben, květen a červen se obrazovky nevyužívají vůbec, v ostatních měsících maximálně 30 minut týdně (Jančaříková, 2012).
- **Fotografování bleskem** – zornice nestihne při blesku zareagovat. Když je fotografování bleskem velmi časté, může způsobit nevratné změny sítnice. To může být do dalšího života dětí velkým handicapem. Je tedy lepší využívat focení bez blesku. Je vhodné také poprosit rodiče, aby fotili a natáčeli např. besídky bez blesku. Velmi žádoucí je také to, aby jednu situaci nenatáčelo/fotilo deset rodičů. Možností je domluva o předání fotografií a videí prostřednictvím nejrůznějších komunikačních kanálů (Jančaříková, 2012).
- **Úrazy oka** – je potřeba přijmout preventivní opatření předcházející úrazům očí, tj. využití vhodných pomůcek, dodržování bezpečnosti práce s rizikovými pomůckami, využívání ochranných brýlí (Jančaříková, 2012).

- **Pravidla, která děti naučit**

- nesedět blízko televize
- omezení času u počítače
- nedívat se do sluníčka, vyhýbat se pohledům do blesků
- nesahat si do očí neumytýma rukama – umytí mýdlem a v teplé vodě
- při hře i práci dávat pozor na oči své i oči ostatních dětí

Velmi důležitou metodou poznání je **pozorování**. Pozorování je schopností, která trénuje dívání se dětí. Ne všechny děti se umí dívat. Dívání se je podmíněno časem a zaujetím. Je tedy úkolem dospělých podmínit děti k dívání se s nadšením. Pozorování očima je mnohdy nedostatečné. Je tedy třeba využít lupy, dalekohledy i mikroskopy. Zajímavou možností je se dívat přes barevná sklíčka, hranol či zrcátka. Přírodovědné vzdělávání také mohou obohatit přírodovědné videozáznamy a filmy (Jančaříková, 2012).

Poznávání ušima

Podobně jako oči jsou i uši mnohdy přehlcené. Hlučné prostředí může v dítěti vytvářet stres. Při dlouhodobém pobytu v hlučném prostředí přestává člověk vnímat tiché zvuky. Zvuky a hluk se snažíme v mateřské škole zmírňovat a omezovat, a tak děti chránit. Není to však snadná úloha, protože většinu hluku vytvářejí děti samy.

• Rizika pro sluch a jak je eliminovat

Na jednom místě se koncentruje velký počet dětí, a tak vytváří až nezdravou hlučnost. Preventivním opatřením může být architektonicky vyřešit prostory. To již při výstavbě budovy nebo lze zajistit odhlučnění. V prostorech třídy lze tohoto docílit zákoutími, které jsou oddělené zástěnami, baldachýny nebo může jít o vyvýšená patra. Pokud by došlo ke členění prostoru, děti začnou tvořit menší skupiny, a tak se sníží i hluk (Jančaříková, 2012).

Pedagogové se snaží hovořit potichu, aby šli příkladem. Ve třídě nedochází k pouštění rádia či dalších zdrojů zvuku jako kulisy.

Hluk působí také negativně na pedagogy, kdy řada pracovníků může trpět nebo trpí mírnou nedoslýchavostí či stresem z pobytu v hlučném prostředí (Kopečná et al., 2013). Pedagogové se také musí naučit chránit si sluch ve vhodných chvílích, tj. v šatně. Mohou použít např. špunty do uší, a to však jen tak, aby pedagog zvládl včas zachytit konflikt a zasáhnout. Možným řešením může také být využití elektronických chráničů uší, které vpouštějí jen tiché zvuky a eliminují šum a hluk (Jančaříková, 2012).

• Pravidla, která děti naučit

- Nekřičet a nepouštět hlasitou hudbu
- Nepoužívat sluchátka
- Učit se naslouchat tichým zvukům

Sluch je tedy důležitým nástrojem. Sluch je pro vědce identifikátorem ptáků či jiných organismů podle zvuků a hlasů.

Poznávání hmatem

Hmat nemá dostatečnou pozornost, jakou by si zasloužil. Je velmi důležité, aby tento smysl dostával dostatek podnětů a dostatečně se rozvíjel. Děti v mateřské škole používají

k hmatu ruce, chodidla, jazyk a rty (pozn. velké množství logopedických vad je spojeno s nedostatečnou stimulací rtů a jazyka) a celkově celým tělem.

Podněty pro hmat jsou cestou pro člověka, který je slepí. Můžou sem patřit horolezecké stěny, stromy na lezení, tj. i s lany, houpačkami a žebříky. Speciální prožitek může zabezpečit výroba předmětů z přírodnin a přírodních materiálů, kontaktem se zvířaty či speciálními masážemi (Jančaříková, 2012).

- **Rizika pro hmat a jak je eliminovat**

- **Nedostatek podnětů ve uzpůsobeném prostředí a materiály** – je důležité používání různých materiálů, členit prostředí, umožnění kontaktu pokožky s různými podněty.
- **Nedostatek pozornosti k hmatovým čidlům mimo ruce dětí** – příprava a nabídka činností, ve kterých mají děti možnost mít dostatek podnětů v oblasti celého těla, tj. chůze bez bot, masírování tváře, psaní písmen na záda aj. Kontakt se živými tvory je taktéž velmi podnětný. Je taktéž důležité neopomíjet jazyk a rty (Jančaříková, 2012).
- **Neznalost významu některých dotyků** – znalost a zákonitost hmatových vjemů. Mnohé z nich jsou vrozené, jiné původní. Jejich účinky nelze ovlivnit – instinktivní reakce dětí

- **Pravidla, která děti naučit**

- Nedotýkat se druhých bez jejich dovolení
- Učit se řeči lidského těla
- Vnímat strukturu povrchu
- Pokud je ti smutno nebo jsi unavený, zkus se pohladit

Vědci hmat používají k identifikaci druhů.

Poznávání čichem

Čich je velmi důležitým smyslem. Je prvotní ochranou před vypitím či snědením čehokoliv jedovatého. Je prvním signálem při zamoření prostředí jakoukoliv látkou. V mezilidských vztazích a při navazování přátelství má také své velké zastoupení. Dítě je schopné identifikovat pomocí čichu z řady svetrů, které nosí jeho maminka.

Pedagogův úkol je, aby naučil děti k neznámým látkám čichat správně a také připravovat činnosti a aktivity, při kterých děti čich zapojí. Čich lze vycvičit, ale i zanedbat či ztratit (Jančaříková, 2012).

- **Rizika pro čich a jak je eliminovat**
 - **Používání voňavek** – zdravotní závadnost. Použití voňavky oslabuje schopnost čichu vnímat a rozpoznat pachy prostředí.
 - **Neopatrnost při čichání** – učení se čichat k neznámé látce opatrně
- **Pravidla, která děti naučit**
 - Nejlepším parfémem je čistota a dětské mýdlo
 - Očichání jídla, než ho dáme do pusy
 - Pití po čichnutí si k lahvi či hrnku – nikdy nepij z nádob, do které nevidíš a nečichl sis k ní
 - Opatrné čichání

Poznávání chutí

V dnešní době děti dostávají více kořeněné a sladké jídlo, které nebylo v dřívější době tak obvyklé. Cukr a koření má za příčinu snižování schopnosti rozpoznávat chutě jednotlivých ingrediencí. V dnešní době děti touží po sladkých jídlech i nápojích, kdy toto může vést až k závislosti. Cukr navíc v nadměrném množství může způsobovat obezitu, další zdravotní problémy a je nezdravý.

- **Rizika pro chuť a jak je eliminovat**
 - **Děti odmítají jídla, protože jim nechutnají** – když dítě nedokáže ještě rozpoznat jedovatou rostlinu, může hrozit pozření většího množství takové rostliny. Je proto potřebné naučit pravidlo „nejez, co nemáš“ nebo „nejez, co ti dospělí nedovolil“. Není však potřebné vše zakazovat, protože si děti musí zažít, že potrava je z přírody (tj. koncept jedlé zahrady). Je žádoucí naučit děti rozpoznat jedlé a nejedlé rostliny. Na školní zahradu mateřské školy rozhodně nepatří jedovaté rostliny.
 - **Přílišné ochutnávání** – pokud jsou dětem cizí některé chutě jídel, často je odmítají jíst. V minulosti to je přirozenou ochranou před otravou. Děti napodobují ostatní, tudíž sní většinou jen to, co dostanou od dospělých nebo to co viděly jíst dospělí. Odmítání z těchto důvodů je také jakousi ochranou, i když spíše nevědomím chováním. Přesvědčování ústně většinou nepomůže.

Není ani vhodné kohokoliv do jídla nutit. Školní jídelny proto mají za úkol podávat pestrou paletu jídel, která umožní dětem najíst se, i když některou z částí stravy odmítají, tj. nalít si více polévky či nejíst polévku, přidat si hlavní jídlo apod. Nemělo by docházet k tomu, aby dítě hladovělo. Motivace k ochutnání neznámého jídla se může zvýšit, když dospělý sedí mezi dětmi a jí pokrm s chutí. Jindy pomůže pozorování kamarádů, kterým jídlo chutná (Jančaříková, 2012).

- **Pravidla, která děti naučit**

- Jezení toho, co dobře známe či dostaneme
- Voda je nejzdravější pití
- Nepít slazené nápoje

5.6.2 Heuristická metody

Jde o takovou metodu, která dostala označení podle Heuréka efektu. Jde o metody, které vycházejí z teorie konstruktivismu a využívají tak radosti dětí z objevování a řešení nejrůznějších problémů.

Z neznámějších heuristických metod jsou to:

- Metody učení objevováním
- Badatelsky orientované učení
- Metoda problémová a projektová

Didaktici přírodovědných věd je velmi často nerozlišují a používají jako shrnující pojem heuristické metody (Jančaříková, 2019).

5.6.3 Kritické myšlení

Toto myšlení je spojeno se schopností klást otázky. Hlavní je položit otázku, která je správná a ve správnou chvíli. Kriticky myslet znamená přezkoumat to, co vidím, slyším, čtu. Snažit se dovtípit, proč to tak je a ne jinak, snažit se navrhnout řešení. Jde především o neustálé přezkoumávání reality, která je součástí procesu učení. Důležitý je způsob, jak se pracuje s chybou, tj. při pokusu se něco nedaří, tak je potřeba zjistit, proč to tak asi je. Nezdár není přijímán jako fakt, ale snaží se hledat v příčinách (Votápková, 2013).

5.6.4 Metoda učení objevování

Metoda učení objevováním je heuristickou metodou, která byla používána před badatelsky orientovaným učením a nyní je jeho jednou ze složek.

Dle Brunera (1965) je objevování způsob získu informací a lze ho procvičovat a postupně zdokonalovat, tj. jde se objevování naučit nebo se ho naučit lépe a efektivněji. Děti, které mají tuto dovednost osvojenou, zvládají potřebné informace vedoucí k řešení problému získat rychleji, tedy řeší problémy efektivněji a rychleji.

Tato metoda je založena na aktivitě dítěte, tj. samo se snaží objevovat poznatky. Pod pojmem učení objevováním je schovaný také postup, jakým děti postupují podle ústných pokynů, psaných manuálů či využívají připravených simulací nebo postupů. Učitel uvede problém a ostatní organizace práce je na dětech. Problém tak formulují samotné děti (Jančařík, 2013 cit. dle Jančaříková, 2019).

Metoda probíhá většinou ve 4 fázích:

- Formulace problém či stanovení otázky
- Sběr dat
- Analýza dat
- Formulace výsledků

Učitel má v tomto ohledu různé úlohy, tj. průvodce nebo posluchač. Může však také proces ovlivňovat a řídit. V předškolním vzdělávání jde převážně o osvojení dovedností učení se objevováním, než aby byly dětské objevy průlomové pro lidstvo, ale mnohdy děti dokážou velmi překvapit (Jančaříková, 2019).

5.6.5 Badatelsky orientované učení

Další heuristická metoda je badatelsky orientované učení (angl. Inquiry based education (IBE)) (Papáček, 2010).

„Jedná se o cílevědomý edukační proces formulování problému, posuzování alternativ, plánovaného zkoumání a experimentování s následným vyvozováním závěrů a jejich verifikací s jinými informacemi a formováním argumentů“ (Stuchlíková, 2010 in Jančaříková, 2019). Jde tedy o způsob vyučování, kdy děti budují během řešení problému v postupných krocích znalosti. Zde jsou zahrnuty hypotézy, zvolení příslušné metodiky zkoumání určitého jevu, získání výsledků a zpracování výsledků, shrnutí, diskusi, a i spolupráci s ostatními (Petr, 2010 cit. dle Jančaříková, Mazáčová, 2013).

U nižších věkových kategorií je upřednostňován induktivní přístup. Jádrem BOV je tedy v tom, že jsou nabízeny aktivizující situace, které nabádají k hledání, objevování, tvoření, pochybnostem. Lze se v nich také mýlit bez obav z trestu nebo výsměchu. To dětem umožní prožít úspěšný a radostný okamžik, když se problém povede vyřešit, tedy Aha efekt. Tyto situace rozvíjí a využívají přirozenou dětskou zvědavost (Jančaříková, 2019).

5.6.6 Práce s přírodním materiálem

Práce s přírodním materiálem v dnešní době slouží v mateřských školách především jako oddech či relaxace.

Přírodní materiál nám předkládá možnost kontaktu s přírodou, naplňování didaktických zásad názornosti a poznávání světa rukama (Montessori, 1998). Je bohatý na podněty pro další smysly.

Výzdoba prostředí přírodním materiálem, ve kterém dítě setrvává (domov, školka, škola, ...) má nízkou ekologickou stopu a působí více esteticky. Čas, který je věnovaný výzdobě z přírodního materiálu je jakousi relaxací. Výrobky mohou sloužit jako dárek, jako již zmíněná výzdoba. Autor se cítí být užitečný, tak lze hovořit o ergoterapii.

Při práci s tímto materiálem se jak děti, tak dospělí seznamují s kulturními hodnotami, které se předávají z generace na generaci a také řemeslnými technikami předků.

Výdrž výrobků je převážně sezónní, tj. adventní, velikonoční výzdoba apod. Takové výrobky jsou poté zničeny přirozenou cestou jako je kompostování či spalování. Mnoho výrobků je pro krátkodobou potěchu – maková panenka, mandaly, jiné zase mohou přetrvat roky a desetiletí – proutěné košíky (Jančaříková, 2019).

Proutí – dětem umožňuje si uvědomit, že strom je živý organismus, avšak od člověka je velmi odlišný. Proutí může být ekvivalentem vlasů či nehtů. Strom nikdy neohroží, když si jeho proutí ořežeme. Vrcholem dovednosti je upletení proutěného košíku. Na jaře se pracuje převážně s proutím, kdy ještě není olistěné. Při práci s ním si děti osvojují smýšlení o stromu jako o obnovitelném zdroji surovin, seznámí se s nejrůznějšími druhy stromů jako je např. vrba a bříza.

Lýko – lýko se od proutí odlišuje tím, že je pro strom velmi důležité. Není tak snadno dostupné jako je proutí. Dříve se z lýka vyráběly provazy, misky, podložky apod.

V pohádkách má lýko magické schopnosti – vodník lze svázat jen provazem z lýka. Při práci s ním se děti seznámí s vnitřní strukturou stromu – kůra, lýko, dřevo, dřev.

Dřevo a kůra – ze dřeva lze stavět například lodičky, lžice, misky, hračky, sochy, luk a šípy apod. Vyřezávání ze dřeva je však pro předškolní děti velmi nebezpečné, proto kůra je mnohem vhodnější materiál pro tuto věkovou skupinu. Práci se dřevem a kůrou získávají děti představu o stromu jako o obnovitelném zdroji, pomáhá k uvědomění si odlišných vůní, barev, struktur dřeva i kůry, poznávání mízy a pryskyřice. Pouštění lodiček je velmi skvělou představou pro pozdější pochopení Archimedova zákona.

Sláma – je levným, dostupným a oblíbeným materiálem. Ze slámy se vyráběly slamníky a slaměné klobouky, došky pro pokrytí střech – tepelná izolace staveb. Brčka neboli slámky byly dříve vyráběné ze slámy. Před zpracováním je třeba slámu položit do teplé vody. Ze svazků slámy se pletou panenky, vánoční ozdoby, ošatky, podložky pod hrnce apod. Děti se při práci se slámou seznámí s obilovinami a strukturou stébla – kořeny, listy, kolénka, klasy.

Kameny – levný a dostupný materiál. U některých je stačí vyleštit či vystavit, některé lze obarvit a skládat z nich např. mandaly. Na kameny lze také kreslit. Nejvíce rozvíjí dětskou fantazii nejrůznější tvary kamenů – děti si představují různé motivy při hře a tvoření. Lze z nich stavět domečky či malé stavby. Děti se při hře i práci seznamují s geologií, pestrostí barev, strukturami, rozdíly mezi kamínky. Zajímavou aktivitou je křesání kameny o sebe a čichání k nim – pokud po křísnutí bude cítit sirná vůně jde o křemen. Při stavbě poznávají těžiště a tření.

Mech – lze z něj tvořit okrasné koule a kuličky na vánoční stromeček. Je s ním možné zdobit lidové betlémy a také jej použít na zateplování budek a staveb pro různé živočichy. Při práci s mechem si děti osvojí informace o skupině těchto rostlin, stavbu mechové rostliny – příchytná vlákna, lodyžka, lístky, ale i štět s tobočkou. Když děti hledají mech v lese, mohou si všimnout různých typů mechových porostů. Také se při sběru naučí zásady ochrany přírody a sběr mechu s důrazem na setrvání mechu na stanovišti i po sběru.

Bláto a jíl – při vhodném poměru bláta a jílu mohou děti vytvářet kuličky hliněnky, které po zaschnutí mohou sloužit jako kuličky ke stejnojmenné hře. Mohou také tvarovat malé cihličky a stavět tak z nich domečky pro skřítky. Při práci s jílem a blátem dochází u dětí k uvědomění, že suroviny jsou získávány z přírody. Keramická hlína je pro tvoření

využívaná mnohem častěji, ale není zde prostor pro ukázkou propojení suroviny a naleziště.

Skořápky vajíček – využívají se pro tradiční velikonoční výzdobu – barvení voskem, v cibulových slupkách atd. Můžeme z nich také vyrobit náhrdelník pro Smrtku při vynášení Morany. Půlky skořápek lze vyzdobit různými rostlinami a dalšími přírodninami. Děti se tak seznámí s organismem kurem domácím, vajíčkem a jeho vnitřní strukturou – skořápka, blána, vzduchová bublina, bílek a žloutek, rosolovitá šňůra, ale i s životním cyklem ptáků.

Podzimní listí – lze s ním vytvářet ozdobné draky, stromová písmenka, sluníčka. Seznámí se i s ročním obdobím, podzimem, životními cykly a také barevnými spektry.

Sníh a led – tradičním výrobkem je sněhulák. Tvořit lze i figury lidí a zvířat. Také děti mohou postavit příbytky – eskymácké iglú. Z ledu můžeme dělat kostky nebo předměty, které rychle tají v dlaních, nebo na miskách. Při hře s ledem a sněhem se děti seznamují s tématy vody, skupenstvím a jeho proměnami, teploměrem, vysokými a nízkými teplotami a se životem v nejrůznějších klimatických podmínkách (Jančaříková, 2019).

5.6.7 Exkurze

Dle Skalkové (2007) je exkurze organizační forma vyučování, která se realizuje v mimoškolním prostředí. Exkurze jsou možností poznávání skutečných předmětů a jevů v dětském přirozeném prostředí.

Exkurze klade na pedagoga velké nároky. Je potřebné, aby pedagog znal dobře místo, na které se exkurze koná. Zároveň by také v co nejkratší době měl zkontrolovat, zdali se na něm neobjevilo nějaké riziko, které by mohlo ohrozit průběh exkurze nebo zdraví dětí.

Exkurze je dělena do fáze přípravné, na realizaci a vyhodnocení.

Při přípravné fázi pro děti vytváří pedagog tyto otázky:

- **Co budou děti na exkurzi dělat?** – stanovení výchovně vzdělávacích cílů, vybírání dílčích aktivit, úkolů, činností a her
- **Kam půjdeme či pojedeme?** – Vybrání vhodné lokality. Tu by měl pedagog znát, a i v nejkratším čase navštívit pro eliminaci rizik nebezpečí.
- **Jak? Jak dlouho?** – Vytipování nejlepší možnosti dopravy na místo a zpět. Načasování scénáře aktivit na místě. Domluvení změny režimu v jídelně.

- **Co zabalit? Co ponese pedagog, co by měly mít děti?** – Vytvoření seznamu vybavení, pomůcek a potřeb, které je potřeba vzít s sebou, tj. pro naplňování vzdělávacích cílů, bezpečnosti a pohodlí.
- **Co z exkurze přinést do třídy?**
- **Informativní dopis rodičům.** – připravení informativního dopisu, který je v předstihu vyvěšen.

Specifika exkurze pro děti

- **Potřeba vhodné motivace** – příběhem, honbou za pokladem, či hrou na...
- **Redukce poznatků** – nežádoucí je dětem sdělovat příliš mnoho informací. Je tedy potřebné vhodně vybírat témata, jeden cíl a nesdělit vše na daném místě.
- **Nutnost střídání aktivit** – je potřebné připravit doprovodné aktivity a činnosti tak, aby se střídaly pracovní, herní, klidové a pohybové činnosti, smyslové aktivity apod.
- **Vyhodnocení exkurze** – možnost nakreslit obrázek, založení fotografického portfolia apod.

Příliš velké množství exkurzí může být v předškolním vzdělávání kontraproduktivní. Je tedy velmi potřebné se ptát, zdali se cesta vyplatí (Jančaříková, 2010). Specifické typy exkurzí jsou přírodovědné vycházky či naučné stezky.

- **Přírodovědné vycházky** – exkurze na přírodovědně zajímavá místa. Mladší věkové kategorie by měly exkurze uskutečňovat v blízkém okolí školy nebo budovy, ve které tráví pobyt na škole v přírodě. Děti jsou na vycházce doprovázeny pedagogem, a i pozvaným expertem.
- **Naučné stezky** – jsou specifické věnováním se dětem vícero dospělými, kteří jsou na jednotlivých stanovištích naučné stezky (Jančaříková, 2019).

5.6.8 Projektová výuka

Projektové vyučování řeší komplexní teoretické či praktické problémy, kdy děti jsou při činnostech aktivní.

Ve své koncepci se projektové vyučování zabývá zkušeností žáka. Vychází z toho, že *„předměty získávají význam, pokud se včleňují do lidských zkušeností“*. Zkušenost je založena na aktivním vztahu k přírodnímu či společenskému prostředí (Skalková, 2007).

Postup projektového vyučování je následovný:

- **Situace, která činí skutečný problém** – situace, které nejsou typicky školní a vycházejí ze života dětí, tj. v okolí jejich bydliště. Situace, které skutečně prožívají, problémy, které si samy zvolí nebo chtějí řešit, i spontánně nahodilé.
- **Plán řešení zvoleného problému** – formulují se a zpřesňují se otázky, které jsou řešitelné. Určuje se také postupně forma výsledku. Jde o diskusi, kdy se jí účastní všichni žáci. Mohou se tak projevit svou iniciativou, vyjádřit svou představu.
- **Rozvíjející činnosti k řešení problému** – kdo, jak a co udělá. Věnování se řešení problému ve skupinách dětí či samostatně. Práce je různorodá a přesahuje tak činnosti, které jsou obvyklé pro frontální výuku.
- **Závěr projektu** – formou zveřejnění výsledků práce a zhodnocení práce projektu (Skalková, 2007)

5.6.9 Učení v životních situacích

Toto učení navazuje na projektovou a problémovou metodu. Podstatou učení v životních situacích je orientace na životní dění a řešení reálných problémů. Dítě získává vědomosti, ale i dovednosti na základě vlastních zkušeností, a to při zapojování se do různých aktivit, které jsou propojené s běžným životem. Příkladem jsou například výlety, zájezdy, soutěže, cestující škola apod. (Maňák, Švec, 2003 cit. dle Jančaříková, 2019).

6 Metoda

Tato kapitola popisuje tvorbu zásobníku přírodovědných aktivit a pokusů, které jsou zařazené do jednotlivých tematických týdnů v integrovaných blocích. Dále popisuje s jak starými dětmi a v jakém prostředí byl zásobník realizován,

6.1 Cíl

Cílem diplomové práce je navrhnout zásobník aktivit, který bude přiměřený a určený pro děti předškolního věku, podporující vnímání dítěte, které je součástí svého okolí, jeho zákonitostí a ověřit jeho účinnost v praxi. Níže je vytvořen zásobník her a aktivit v rámci integrovaných bloků Mateřské školy Stromovka pro rozvoj vztahu k přírodě, k sobě samému i svému okolí.

6.2 Tvorba zásobníku

Zásobník aktivit a činností je vytvořen v závislosti na integrované bloky Školního vzdělávacího programu mateřské školy. Každý integrovaný blok je rozdělen do podtémat

náležících jednomu týdnu v měsíci. V každém týdnu jsem zařadila 2–3 badatelské aktivity a činnosti, které se mi do tématu nejvíce hodily (mnohdy však není možné zrealizovat ani všechny naplánované aktivity). Existuje však mnoho aktivit a činností, které by se do tématu rovněž hodily. Z časového hlediska jsou tedy 3 badatelské aktivity na týden ve vnitřních prostorách mateřské školy mnohdy velmi dostačující. Zásobník během následujících let bude postupně doplňován a obměňován i o další možné činnosti a otázky, které vylivají ze zájmů dětí, ale i jako otázky, které se při zjišťování pedagoga mohly naskytnout.

Ve venkovním prostředí (při pobytu venku) se vždy najdou otázky, které děti zajímají, a tak jsou poté realizovány i další poznávací a badatelské činnosti.

6.3 Popis realizace a ověřování zásobníku aktivit

Před samotnou realizací zásobníku aktivit jsem pro každý integrovaný blok a podtéma vytvořila související aktivity, které jsem popsala níže. Realizace probíhá během řízeních činností či ranních her v prostředí mateřské školy. Z časových důvodů jsou realizovány 3 badatelské aktivity za týden. Během dalších let bude zásobník doplňován dalšími aktivitami, které rozšíří možnosti paní učitelek a dětí, jakým způsobem bádát a jaké aktivity je možné v konkrétní týden zařadit. Další aktivity mohou být zařazeny během pobytu venku. Realizace probíhá formou připravených pomůcek a namotivováním dětí nejrůznějšími otázkami a ukázkami. Nejdříve nechám děti vyslovit otázky, které je k tématu zajímají. Zeptám se na jejich odhady, které mají. Poté zahajuji samotný pokus. Pokud jde o bezpečný pokus, který by zvládly samy děti, nechávám je si vše zkusit a jen je instruuji. Během pokusu vysvětluji, co se děje nebo nechávám děti popisovat, co vidí. Poté si zopakujeme jejich návrhy, co se navrhovaly, že se může stát a co se doopravdy stalo. Pokusy se snažíme zprostředkovat i rodičům, aby si je mohli s dětmi zkusit doma.

6.4 Přírodovědný zásobník aktivit v souvislosti s integrovanými bloky ŠVP MŠ

Zpracování aktivity jsem ucelila do jedné formy, a to do přírodovědného zásobníku aktivit. Jednotlivé aktivity jsou řazeny dle integrovaných bloků mateřské školy. Každý z integrovaných bloků je složen z podtémat, které jsou dále rozpracovány v Třídním vzdělávacím programu dané třídy. Jednotlivé podtémata trvají jeden týden a v každém z nich nalezneme až 3 přírodovědné aktivity. Z časového hlediska jsou pro děti 3 přírodovědné aktivity za týden dostačující a nejsou přehlcovány informacemi. Pokud jde o podtéma, které je přírodovědně zaměřené, je zde aktivit více.

Každá z aktivit je při realizaci zdokumentována a zhodnocena s kolegyňami sloužícími na stejné třídě.

6.5 Charakteristika dětí a prostředí

Přírodovědný zásobník je připraven především pro děti ve věku 5-6/7 let. Zásobník je realizován v Mateřské škole Stromovka s dětmi ve věku 5–6/7 let. Jde o homogenní třídu.

Mateřská škola Stromovka se nachází v městě Liberec. Školka má pracoviště se dvěma sídly. Hlavní sídliště se nachází uprostřed sídliště ve čtvrti Františkov. Odloučené pracoviště nalezneme v Machníně. Protože působím na hlavním pracovišti, je vytvořený zásobník realizován zde. Prostředí mateřské školy i tříd je velmi podnětné. Mateřská škola má k dispozici rozlehlou zahradu, která umožňuje dětem se setkávat se změnami v přírodě, s nejrůznějšími živočichy. Na zahradě se nacházejí záhonky, o které mohou děti pečovat, pozorují zde růst a vývoj nejrůznějších plodin apod. Okolí mateřské školy nabízí také možnost vycházek do přírody (louky a les) a její zkoumání a pozorování.

6.6 Jednotlivé integrované bloky ŠVP – přírodovědné aktivity v zásobníku aktivit

6.6.1 Integrovaný blok KAMARÁD

Podtémata:

- **AHOJ ŠKOLKO, AHOJ KAMARÁDI** (orientovat se v prostředí MŠ a třídy, poznat svoji značku, vytvářet pravidla třídy, poznávat kamarády, jejich jména, učit se bezpečnostním pravidlům)
- **SKŘÍTEK POŘÁDNÍČEK** (uklízet své věci a hračky, zobecňovat, poznávat co k sobě patří, co kam nepatří, co do skupiny nepatří, pojmenovávat hračky, předměty denní potřeby a činností)
- **KAMARÁDKY PASTELKY** (rozlišovat a pojmenovat základní barvy, třídít předměty podle barev s pojmenováním, správně držet pastelku – provést vstupní depistáž o výslovnosti a slovní zásobě, lateralitě, početní orientaci, sebeobsluze, dovednostech grafické vyspělosti – kresba postavy – kamarád)

6.6.1.1 AHOJ ŠKOLKO, AHOJ KAMARÁDI

Adaptační dny, kdy se děti rozkoukávají v novém prostředí, začleňují se do kolektivu, hrají seznamovací hry.

6.6.1.2 SKŘÍTEK POŘÁDNÍČEK

Pokračují adaptační dny, seznamování s ostatními dětmi. Hrají se seznamovací hry, povídáme si a tvoříme pravidla třídy.

6.6.1.3 KAMARÁDKY PASTELKY

POKUS S LENTILKAMI

Cíl aktivity: seznámit děti s mícháním barev – rozpouštění barviva z bonbónů, tvorba duhy

Pomůcky: lentilky/Skittles bonbóny, voda, talíř, sklenička, vatové tyčinky, saponát, špejle

Rozvíjený smysl: zrak, hmat, čich

Průběh aktivity: Připravíme si potřebné pomůcky. Na talíř si do kruhu vyskládáme lentilky/Skittles bonbóny. Pro skládání barev platí, že čím pravidelnější střídání barev, tím krásnější je výsledek. Do středu talíře poté nalejeme vodu a to tak, že aby bonbóny byly z větší části či zcela potopeny. Poté pozorujeme, co se s barvou z bonbónu děje.

Vysvětlení: Barevná poleva obsahuje cukr a barvivo, o se ve vodě začne rozpouštět. Díky barvivu tak vidíme, kam částičky (molekuly) cukru putují. Když jsou však bonbóny v kruhu, narazí částičky na sebe a začnou se tak vytlačovat. Ve fyzice je tento jev nazýván difúze. Látky náhodným pohybem přecházejí z prostředí z koncentrace vyšší do prostředí, kde je koncentrace nižší.

Co se stane, když přidáme saponát?

Saponát nebo mýdlo se používá běžně k mytí rukou či nádobí. Mají tak vlastnost odmašťování. Barevné prostředí obsahuje tuk, a tak jím dokáže částičky obalit. Sníží se tak povrchové napětí a obalené kapénky tuku se pohybují. Pohyb je zvýrazněný pohybem barviva.

Evaluační: Děti se zaujetím poslouchaly všechny pokyny, které k experimentu jsou potřebné. Samy si na talíř vyskládaly lentilky/Skittlesky, které měly připravené. Nechala jsem je pracovat samostatně, aby se mohly na pokládání bonbónů domluvit. Poté pomalu nalili vodu ze skleničky a pozorovali, co se bude dít. Mezitím popisovali, co se na talíři děje, jaké barvy se nám v duhové mandale objevují. Chlapci barvy popsali jinak než

dívky. Poté měli možnost experimentovat s mícháním barev dohromady. Nakonec jsme použili saponát pro zjištění, zdali je možné smíchaný nepořádek uklidit. Pokus jsme opakovali několikrát pro obrovský zájem. Zaujal i děti, které mají problémy s koncentrací pozornosti.

Možná rizika: Není trvalejšího charakteru. Když se do talíře drkne, tak se barvy mohou smíchat do neurčité hnědé barvy. Riziko polítlí. Pozor na tužbu vypítí tekutiny (po použití saponátu) a sněžení použitých lentilek/Skittles bonbónů.



Obrázek 1 Pokus s lentilkami

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA A](#)

6.6.2 Integrovaný blok DRAK

Podtémata:

- **DRAKU, DRAKU, TY JSI VÁŽNĚ DRAK** (podzim – znaky)
- **DRAK LETÍ NAD LESEM** (příroda, les)
- **DRAK LETÍ NAD ZAHRÁDKOU** (ovoce, zelenina)
- **TAK, TAK, TAK – TAK VYPADÁ DRAK** (geometrické tvary, velikosti, rozdíly)

6.6.2.1 DRAKU, DRAKU, TY JSI VÁŽNĚ DRAK

PROČ LISTY MĚNÍ BARVU?

Cíl aktivity: seznámení dětí se změnou barvy listů na podzim, proč se tomu tak děje

Rozvíjené smysly: zrak, čich, hmat

Pomůcky: barvené listy, alkohol (líh), nůžky, sklenice, papírové utěrky či kávové filtry

Průběh aktivity: Na začátku pokusu jsme si prohlédli s dětmi listy, popsali jsme si jejich tvar, barvy, zkoušeli si k nim přičichnout, třídili je podle různých kritérií. Poté jsme listy nastříhali na malinké kousky a vložili je do sklenice. Učitelka poté nalije do sklenice alkohol (líh) tak, aby kousky byly ponořené. Listy ve směsi rozmačkáme (proto, aby se co nejvíce buněk „rozbilo“, a tak se mohla barva uvolnit). Do druhého dne necháme listy v alkoholu reagovat. Poté slijeme alkohol do čisté sklenice a pozorujeme, jakou má barvu. Do tekutiny vložíme konec proužku papírové utěrky a zbytek necháme voně ležet ze sklenice. Dáváme si při tom pozor, aby se proužek nepřilepil na stěnu sklenice. Vytáhneme pruh papírové utěrky a položíme jej na stůl. Na proužku se nám objevily barvy, které se nám podařilo izolovat. Naším předpokladem je, že uvidíme všechny barvy, které jsou skryté v listu.

Vysvětlení: Chlorofyl (zelené barvivo) se na podzim rozkládá, a to jako první. Na podzim klesá délka denního světla a stromy tak omezují tvorbu chlorofylu, až do úplného zastavení. Tím, že zelený pigment začíná odcházet z listů, objevují se další barvy, které přes chlorofyl nebyly zřetelné. První odstíny, které se objevují jsou žluté a oranžové (způsobeny karotenoidy). Dalšími odstíny jsou odstíny červené a fialové (antokyany). Jejich přítomnost napomáhá ke snížení bodu mraznutí listu, poskytuje listu tak určitou ochranu před mrazem a napomáhá mu tak setrvat déle na stromu. To dává možnost zprostředkovat stromu více času na absorpci živin. Načasování a intenzita zbarvení závisí na mnoha faktorech – druhu stromu, nadmořské výšce, podnebných podmínkách, množství srážek a vlhkost půdy.

Evaluace: Děti pokus z větší části realizovaly samy. Po dobu, než přišel na řadu alkohol. Zde jsme se snažili naučit, jak se správně čichá k jakékoliv látce, kterou neznáme a nevíme, jestli není nebezpečná. U některých dětí jsem se dozvěděla, že podobný zápach znají z domova. Jelikož se nejedná o nejrychlejší pokus, některé děti daly přednost jiným aktivitám. Některé děti se však se zaujetím dívaly, zdali nedošlo k nějakým změnám. Každou ze změn popisovaly – zesvětlení barev, změna barev (z jaké barvy se skládá konkrétní barva). Po uskutečnění namočení a následného vzlínání barvené vody, kdy

docházelo k postupnému odkrývání jednotlivých barev se připojily i děti, které dávaly přednost jiným aktivitám.

Možná rizika: Stříhnutí nůžkami (tvrdší listy), Dotazy k možnosti ochutnání alkoholu (lihu). Dbáme na správné očichání látek. Dbáme na hygienu po namočení proužků papírové utěrky.



Obrázek 2 Proč listy mění barvu?

6.6.2.2 DRAK LETÍ NAD LESEM

PUTOVÁNÍ VODY DŘEVEM – ŠIŠKA

Cíl aktivity: seznámení dětí s putováním vody v plodech jehličnatých stromů – výživa a hydratace plodů, listů

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: šiška, voda, nádoba (sklenice)

Průběh aktivity: Šišku ponoříme do vody špičkou dolů, aby byla zatížená a celá ponořená. Pozorujeme, co se se šiškou děje a kolik vody nám během pokusu zmizelo.

Vysvětlení: Šiška má pletiva, která reagují na vlhkost. Když je šiška zelená a má nezralá semena, je stále vyživována stromem. Znamená to, že je vlhká. Když semena dozrají, strom přestává šišku vyživovat a začne usychat. Na tento jev reagují pletiva a šiška se tak začne otevírat. Semena se tak mohou rozptýlovat do okolí. Pletiva v šišce nezanikají a zůstávají v ní. Proto když dáme šišku zpět do vody, dokáže pletivo znovu vodu (vlhkost) pojmout a reagovat na ní tak, že se začne hydroskopicky pohybovat, tj. zavírat se.

Evaluaace: Na začátku jsem s dětmi zkoušeli uhodnout, co by se mohlo stát se šiškou, když ji ponoříme do vody. Děti se snažily vymyslet nejrůznější děje, které by se mohly

se šiškou stát – bude plavat na hladině, vysypou se semínka, šiška v ruce změkne, nic se nestane. Po delší době se šiška zavřela. Děti tak šišku dostaly do ruky a zkoušely všechna tvrzení, které jsme zapsali, vyzkoušet. Šiška byla pro ruce dětí drsnější, byla pokrytá menším kluzkým povrchem.

Možná rizika: Polítí vodou, škrábnutí o šišku, roztržení šišky (starší) na menší části.



Obrázek 4 Putování vody dřevem (1)



Obrázek 3 Putování vody dřevem (2)

6.6.2.3 DRAK LETÍ NAD ZAHRÁDKOU

OVOCNÁ SOPKA

Cíl aktivity: seznámení dětí s dalším možným využitím citrónové šťávy k vytvoření ovocné sopky, vzhled sopky a její funkce

Rozvíjené smysly: čich, hmat, chuť, zrak, sluch

Pomůcky: 2 citróny, nožik, prkýnko, čajová lžička, talíř, jedlá soda, potravinářské barvivo, jar (pár kapek), špejle

Průběh aktivity: Větší citrón poválíme po stole. Jde o to, aby se vevnitř uvolnila šťáva. Odřízneme špičku citrónu tak, aby byl plochý, kvůli stabilitě. Musíme však dávat pozor na proříznutí dužiny citrónu. Nedochozíelo by k prosakování sopky. Poté odřízneme i druhou stranu a tu odřízneme o něco větší. Nožem vyřízneme trochu dužiny a pomocí lžičky ji vybereme. Na dužinu nakapeme několik kapek jaru a barviva, aby pokus byl zřetelnější a připomínal opravdovou sopku. Nakonec aktivujeme sopku. Tu aktivujeme pomocí jedlé sody. Použijeme 1 lžičku. Pomocí špejle celou směs promícháme. Pokud by

se „sopčení“ zpomalovalo, přidáme další sodu. Sopku můžeme aktivovat i později, a to tak, že přidáme citrónovou šťávu

Vysvětlení: Reakce je podobná stejně tak jako u limonády. Jde o reakci kyseliny citrónové (ve šťávě citrónu) a hydrogenuhličitanu sodného (v jedlé sodě). Při ní se uvolňuje oxid uhličitý. Tuto reakci jsem více zviditelnili pomocí barviva a kapkou jaru.

Evaluaace: S dětmi jsme se před zahájením pokusu vyprávěli o sopce, jak vypadá, co dělá, co z ní vytéká. Aby nám citrón dobře pustil šťávu, pováleli jsme jej a děti si tak všimly, že i citrón má svou typickou vůni, která se přichytila na kůži rukou. Před rozkrojením děti zkoumaly zrakem a hmatem slupku a zkusily popsat její strukturu. Při pokusu děti popisovaly, co se s citrónovou sopkou děje a popsaly, jestli má stejný zápach, jako před krájením.

Možná rizika: alergická reakce, vstříknutí šťávy do oka, pozor na ochutnávání – obsah jaru, jedlá soda, barvivo – možnost nežádoucí reakce



Obrázek 5 Ovocná sopka

6.6.2.4 TAK, TAK, TAK – TAK VYPADÁ DRAK

CO JE KULATÉ?

Cíl aktivity: děti se učí odhadnout vlastnosti různých předmětů a materiálů

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, sluch

Pomůcky: poklička, konev, knížka, toust, hrneček, kostka, kolečko, talířek, oválná kostička, raznice, míč, kbelík, kostka, ..., Nakloněná rovina – podložka

Průběh aktivity: Připravíme si potřebné pomůcky a nakloněnou rovinu. Tu zakotvíme tak, aby držela pevně. Postupně budeme po ní směrem dolů pouštět jednotlivé předměty. Dle toho je tak třídíme do dvou skupin – kulatý a hranatý.

Vysvětlení: Děti se touto aktivitou naučí porozumět pojmům kulatý a hranatý. Učí se odhadnout, co se může koulet a co naopak jen klouže.

Evaluace: Děti měly možnost pouštět předměty z výšky. Než předmět pustily, měly za úkol pomocí rukou (hmatu) vybrat předmět, který je kulatý. Úspěšnější při tomto úkolu byli chlapci. Vždy, když předmět pustily zhodnotili jsme, co se s ním stalo. Poté děti aktivitu rozvinuly o odhady, kam předmět nejdále dojde. To jsme pak zkoušeli měřit provázkem a určovali jsme tak vzdálenosti dopadu.

Možná rizika: pád, zakopnutí, pád předmětu – úraz nohou, prstů



Obrázek 6 Co je kulaté?

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA B](#)

6.6.3 Integrovaný blok PANENKA

Podtémata:

- **TĚLO JAKO SKLÁDANKA** (části těla a jejich význam)
- **NAČ MÁ ČLOVĚK SMYSLŮ PĚT?** (prožitkové činnosti – smysly a jejich receptory – Co by se stalo, kdyby?)

- **PANENKA JE NEMOCNÁ** (Jak pracuje moje tělo, jak ho chránit a pečovat o zdraví – výživa, vitamíny, dýchání, krevní oběh, trávicí a vylučovací soustava)
- **PANENKA JE RÁDA DOMA** (moje adresa, náš dům, byt, místnosti, nábytek, moje město a jeho zajímavosti a krásy)

6.6.3.1 TĚLO JAKO SKLÁDANKA

KOSTI A VÁPNIK

Cíl aktivity: seznámit děti s tím, proč potřebujeme vápník v těle, jakou funkci vápník v těle má

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, čich

Pomůcky: uvařená kuřecí kost, ocet, sklenice s víčkem či miska

Průběh aktivity: Nejdříve si společně s dětmi prohlédneme kost. Prozkoumáme ji a vyzkoušíme, zdali je ohebná – pozor na ulomení kosti. Kost umístíme do sklenice či misky a zalijeme octem tak, aby byla celá ponořená. Ocet necháme působit po dobu jednoho týdne. Každý den si kost prohlížíme, zkoumáme její ohebnost.

Vysvětlení: Každým dnem by měla být měkčí a měkčí, protože ocet rozpouští vápník v kosti. Vápník je zodpovědný za tvrdost kostí v našem těle. V našem těle kosti nikdy nezměknou tak jako při pokusu. To je dáno tím, že tělo nedovolí, aby se z kostí dostala vápník pryč v tak velkém množství. Když jíme potraviny, které obsahují málo vápníku, tak i naše kosti budou obsahovat vápníku méně. To způsobuje, že naše kosti jsou křehčí, a tak i náchylnější ke zlomeninám. Čím starší jsme, tím hůře vstřebává naše tělo vápník. Proto si staří lidé snáze zlomení kosti než mladší lidé.

Evaluaace: Před samotným experimentem, jsme si dětmi pořádně prohlédli kosti různých druhů – lidské, kuřecí, hovězí. Ty jsme společně popsali a zkusili jejich tvrdost. Poté jsme zahájili pokus. Po zalití kosti děti odhadovaly, zdali bude kost měkká, rozmočí se, nebo se s ní nic nestane. Každý den děti kontrolovaly, jak kost vypadá a jestli její tvrdost je stále stejná či nikoliv. Tvrdost kosti poté pomocí hmatu zhodnotily. Chlapci zkoušku tvrdosti snášeli lépe než dívky. Hodnotím tak, protože kost byla po vyndání z octa mazlavá a jen málo z děvčat tento pocit snesla.

Možná rizika: polití, prasknutí kosti – píchnutí, pozor na oči



Obrázek 7 Kostí a vápník

6.6.3.2 NAČ MÁ ČLOVĚK SMYSLŮ PĚT?

PROČ MÁ ČLOVĚK DVĚ OČI A NE, JEN JEDNO?

Cíl aktivity: seznámení dětí s funkcí oka

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: stůl, drobné předměty k pozorování

Průběh aktivity: Jeden ze dvojice si sedne ke stolu a zakryje si oči rukama. Druhý na stůl rozestaví různé drobné předměty. Dítě, které sedí u stolu si ponechá jedno oko zakryté a druhým okem si předměty prohlédne. Poté se pokusí předmětu dotknout, tak, že má stále jedno z očí zakryté.

Vysvětlení: Na začátku experimentu stojí otázka, proč máme dvě oči, ale vidíme jen jeden obraz? Naše oči jsou poměrně blízko vedle sebe. Každé oko vidí téměř stejný obraz, jen z trochu jiného úhlu. Jde o to, že náš obličej není rovný, ale je zakřivený. Zakřivení obličeje nám umožňuje rozpoznávat vzdálenosti mezi nejrůznějšími předměty.

V dřívějších dobách žili lidé jako sběrači či lovci. Bylo tedy zapotřebí, aby zvládli odhadnout vzdálenost, aby lov byl úspěšný.

U některých živočichů najdeme oči po stranách hlavy, př. králík či kuň. Takový typ očí dokáže mít větší rozhled na všechny strany, ale vzdálenost odhadují ne až tak dobře. Jde spíše o býložravce, kteří nemusí lovit a živí se rostlinami. Většinou jsou často kořistí, a tak musí být více na pozoru. Tudíž je pro ně výhodnější vidět okolí než odhadovat vzdálenost.

U každého člověka mlže být výsledek různý, protože každý má jinou schopnost odhadnout vzdálenost a také každý má jiné zkušenosti.

Evaluace: Před experimentem jsme si s dětmi povídalo o oku a jeho funkci, jak oko vypadá, jak velmi důležité je svůj zrak chránit a jaký smysl se v oku ukrývá. Také jsme si vyzkoušeli, jak to mají lidé, kteří jsou nevidomí. Děti si zkoušely odhadovat vzdálenosti předmětů a dotýkat se jich dle diktátu. Odhad dětí, byl někdy diametrálně odlišný. Lepší odhad většinou mívaly kluci než holčičky. Experiment jsme několikrát zkusily zopakovat a cvičením u některých dětí došlo ke zlepšení odhadu vzdálenosti.

Možná rizika: žádné



Obrázek 8 Proč má člověk oči dvě?

ČICHOVÉ PYTLÍČKY

Cíl aktivity: poznávání vůní, které máme v našem prostředí – přiřazení obrázku

Rozvíjené smysly: čich

Pomůcky:

- Čichové pytlíčky – neprůhledné nádoby, skořice, pomeranč, levandule, máta, hřebíček, vanilka, kokos, kmín, kakao, rozmarýn
- Obrázky k přiřazování

Průběh aktivity: Děti mají před sebou 10 neprůhledných pytlíčků s vůněmi různých rostlin, bylin či kulinářských vůní. Mají za úkol si ke každému pytlíčku přičichnou a pokusit se přiřadit obrázek ke konkrétnímu obrázku. Dbáme na správný způsob čichání k látkám – i když vím, že nejsou nebezpečné.

Vysvětlení: Na této aktivitě můžeme rozpoznat, zdali jsou děti v kontaktu s běžnými vůněmi, které mohou cítit jak v kuchyňském prostředí, tak na zahrádce či v okolí, které děti obklopuje. Poznávání se může u každého dítěte lišit dle jeho zkušeností.

Evaluace: Na začátku aktivity děti obtížně hledaly druhé děti, které by mohly mít stejný pytlíček jako ony a přiřadit ho tak správně k obrázku. Vždy se tedy domluvily, že přijdou

k sobě a navzájem pytlíčky očichají. Tento nápad dostala jedna z dívek a navrhla jej ostatním dětem. Hledání tak pro všechny bylo jednodušší. Pro několik dětí byly některé z vůní úplně nové. Během několika dní měly děti možnost si k čichovým nádobám chodit a zkoušet, jestli si jich pamatují více nebo některé vůně jsou ještě nezapamatovatelné. U některých dětí se rozpoznání vůní čichem zlepšilo.

Možná rizika: alergická reakce, špatný způsob čichání k látkám



Obrázek 9 Čichové pytlíčky

ZVUKOVÉ PEXESO

Cíl aktivity: poznávání zvuků zvířátek – hledání dvojic

Rozvíjené smysly: sluch

Pomůcky:

- Zvukové pexeso – lev, slepička, kočka, pes, kůň, ovce, koza, medvěd, žába, prasátko (vymyšlené zvuky zvířátek)

Průběh aktivity: Děti si vytvoří dvojice. Jedno z dětí jde za dveře. Mezitím se ostatní domluví na konkrétním zvířátku, které budou chtít zvukově ztvárnit. Děti se navzájem promíchají. Zároveň si musí pamatovat svůj zvuk zvířátka. Hrající dítě vyvolává jednotlivé děti a hledá stojné dva zvuky. Když je najde, děti odchází stranou. Hra končí tehdy, když dítě nejde všechny dvojice zvuků zvířátek.

Vysvětlení: Děti si skrze aktivitu procvičují zrakovou, sluchovou paměť a také logické uvažování. Rozvíjí se taktéž koncentrace. Jde o netradiční pexeso, které lze hrát kdekoliv a kdykoliv.

Evaluace: Tato hra je zaměřená především na sluchové vnímání dětí. Úspěšnost dětí závisela především na zapamatování si zvuku konkrétního zvířátka a jeho napodobení. Dívky v porovnání s chlapci byly při hledání dvojic úspěšnější.

Možná rizika: výskok – ohleduplnost k druhým

CHUŤOVÉ ZÓNY JAZYKA

Cíl aktivity: seznámení dětí s rozdělením chuťových zón jazyka – vyhledávání a zakreslování zón sladké, slané, hořké, kyselé a umami chuti

Rozvíjené smysly: chuť

Pomůcky: sladký roztok, solný roztok, citrónová šťáva, hořký čaj, Sójová omáčka, 5 nádob, vatové tyčinky

Průběh aktivity: Děti si navzájem pomáhají s určováním jednotlivých chutí. Každá nádoba obsahuje jeden z roztoků. Vatovou tyčinku namočíme do jedné příchutě a poté se dotýkáme jazyka na různých místech. Na zóně konkrétní chuti je chuť mnohem intenzivnější. Když zónu rozpoznáme, tak ji společně zakreslíme. Pro každou chuť použijeme novou vatovou tyčinku a ústa si vždy vypláchneme vodou. Po správném zakreslení můžeme zkoušet na jednotlivé chuťové zóny jazyka i chutě, které na daných zónách nejsou tak intenzivní.

Vysvětlení: Chuť vnímáme pomocí chuťových pohárků, které jsou umístěné v různých místech v ústech. Nejvíce těchto pohárků se nachází na jazyku.

Rozeznáváme čtyři hlavní chutě, tj. hořká, sladká, slaná, kyselá. Udává se taktéž pátá chuť, které říkáme umami (masová chuť). Na jazyku pak najdeme místa, která jsou více citlivá na vnímání jedné určité chutě.

Sladká chuť je pro většinu lidí nejoblíbenější. Je to dáno kvůli obsahu velkého množství energie, kterou tělo potřebuje.

Slaná chuť je taktéž velmi důležitá. Sůl obsahuje důležité minerály. Ta napomáhá k udržování rovnováhy mezi tekutinami, správného krevního tlaku apod. Pokud je jídlo příliš slané, většinou nám nechutná, neboť velká přemíra soli může být nebezpečná.

Kyselí chuť nás může upozornit na zkažené potraviny a hořká chuť dokázala dříve varovat před např. jedovatými rostlinami.

Evaluace: Před samotným experimentem jsme si s dětmi povídaly o funkci ústní dutiny, funkcí jazyka a jaký smysl v dutině ústní najdeme. Ukázaly jsem si, kde nalezneme jednotlivé chuťové zóny jazyka a jak se jmenují. Snažili jsme se vymyslet, co může mít jakou typickou chuť, tj. co je sladké, slané, hořké, kyselé a umami (masové). Děti se

snažily o spolupráci, při které musely být velmi opatrné, aby svým kamarádům neublížily. Zakreslování chutí některé děti potrápilo, ale nakonec spolupráci k jednotlivým zónám došly. Každé z dětí si mělo svou chuť představit jako konkrétní barvičku. Děti pokus několikrát opakovaly a kontrolovaly správné zakreslení zón.

Možná rizika: reakce na roztoky, vdechnutí roztoku, píchnutí do jazyka při neopatrnosti



Obrázek 10 Chuťové zóny jazyka

OTISKY PRSTŮ

Cíl aktivity: zjistit, jaké otisky prstů mají jednotlivé děti a zdali mají všechny děti otisky prstů stejné

Rozvíjené smysly: hmat

Pomůcky: razítkové polštářky, razítková barva, papír, balónek

Průběh aktivity: Připravíme si balónky a papírky. Na prst nanese barvu. Prst otiskneme na balónek. Barvu necháme zaschnout a poté balónek nafoukneme. Dojde tak ke zvětšení otisku prstů a k lepšímu prozkoumání. Srovnáme otisky s ostatními dětmi a hledáme podobnosti. Děti si pomocí barvy a otisků prstů vytvořily otisky všech prstů a poté i „obtiskové obrázky“.

Vysvětlení: Otisk prstů je stopa, kterou zanechávají naše prsty tzv. kapilárními liniemi (malé vyvýšeniny) na hladkém povrchu, tj. sklo, kov apod. Povrch každého prstu je jedinečný a nikdo nemá stejný otisk prstů jako někdo jiný. Některá dvojčata však mohou mít stejnou DNA, ale nikdy nemohou mít stejné otisky prstů.

Díky této jedinečnosti se využívají otisky prstů v kriminalistice k odhalování zločinů. Využíváme je však i v každodenním životě, tj. odemykání telefonu. Také existují

systemy, které využívají otisky prstů pro vstup do přísně střežených budov, tj. banka apod. Otisky prstů se zabývá věda, která se jmenuje daktyloskopie.

Obtisknout správný otisk prstů vyžaduje cvik, proto je možné, že bude potřeba více pokusů na správný a hezký obtisk.

Evaluace: Před zahájením aktivity jsem si povídaly o kůži, její funkci a smyslu, který zde najdeme. Společně ji pozorovali, popsali a následně narazili na dlaně a otisky prstů. Prohlídli jsme si je pod lupou a poté zjišťovali, kde otisky prstů nejvíce využíváme. Děti velmi rychle došly k využití u policie a dost mě překvapilo, že zvládly taktéž říct, že je využíváme při odemykání telefonu. Poté jsme přešli k samotné aktivitě. Zahráli jsme si na detektivy a navzájem si pomohli z otiskování prstů. Než se nám podařilo otisk otisknout tak, aby byl zřetelný chvíli to trvalo, ale vše jsme společně zvládli. Jako poslední aktivitu jsme vytvářeli obrázky z otisků, a pak si z nich vytvořily galerii.

Možná rizika: reakce na razítkové barvy, olíznutí barvy



Obrázek 11 Otisky prstů

6.6.3.3 PANENKA JE NEMOCNÁ

JAK TRÁVÍ ŽALUDEK JÍDLO

Cíl aktivity: děti se seznámí s částmi trávicí soustavy, s procesem trávení a s funkcí žaludku – zpracovávání jídla v žaludku

Rozvíjené smysly: čich, hmat, chuť, čich

Pomůcky: sušenky (děti samy mohou vyzkoušet počátky procesu trávení), uzavíratelný pytlík, ocet, nesmazatelná fixa

Průběh aktivity: Na pytlík nakreslíme tvar žaludku. Žaludek naplníme jídlem, tj. sušenkami. Poté sušenky v pytlíku rozmačkáme a rozdrobíme je – nápodoba mechanické

funkce žaludku. Když máme sušenky rozdrcené, přilijeme k nim trochu octa – nápodoba chemického trávení.

Vysvětlení: Když jíme, potraviny rozkoušeme. Ty se nám smísí se slinami a sousto spolkneme. Sousto putuje přes jícn do žaludku. Žaludek má za úkol jídlo mechanicky a chemicky dále rozkládat.

Žaludek svými stěnami potravu mechanicky rozmělnuje, to vytvoříme rozmělněním pomocí rukou. V žaludku se nachází žaludeční šťáva, které obsahují mnoho látek, např. enzymů, důležitých pro chemické zpracování potravy. Tyto šťávy jsou kyselé, protože obsahují velké množství kyseliny chlorovodíkové – žaludeční šťávy v tomto experimentu nahrazuje ocet.

Různá jídla trávíme různě dlouhou dobu. To záleží na typu jídla a také způsobu rozkousání před spolknutím. Příkladem je vařená zelenina, tj. zelenina zatíží organismus při trávení jen velmi málo, proto je vhodná, když jsem nemocní. Ovoce zůstává v žaludku okolo 30 minut, bílé pečivo 2–3 hodiny a maso dokáže zůstat v žaludku až 8 hodin. To způsobuje po tučném obědě pocit plnosti.

Evaluace: Nejoblíbenější část, kterou děti uvítaly byla ochutnávka sušenek. Některé děti trpělivě sušenku kousaly, některé ji snědly bez rozmyšlení. Při lití octa děti reagovaly na jeho „zápach“. Pro některé děti byl tak silný, že si musely zacpat nos, než jsem sáček zavřela. Poté jsme protřepali sáček a sušenky se změnilly na tekutinu. Reakce dětí se dost lišila, někdo nemohl na obsah sáčku koukat, někdo byl velmi fascinovaný.

Možná rizika: vdechnutí částí sušenky, polití octem, rozlití obsahu sáčku při špatném uzavření



Obrázek 12 trávení žaludku

6.6.3.4 PANANEKA JE RÁDA DOMA

CO SLYŠÍŠ VE MĚSTĚ A CO V PŘÍRODĚ?

Cíl aktivity: děti se snaží pomocí sluchu rozpoznat zvuky, které jsou typické pro les a pro rušné město, zvuky vybírají a popisují

Rozvíjené smysly: sluch

Pomůcky: nahrávky zvuků lesa a města, vlastní pobyt v lese a ve městě – reálný popis

Průběh aktivity: S dětmi zavítáme do lesa a do města. Každé z prostředí má své typické zvuky, které si snažíme zapamatovat a pojmenovat je. Poté můžeme pomocí obrázku nebo dle nahrávek říct, zdali se tento zvuk v konkrétním prostředí vyskytoval či nikoliv.

Vysvětlení: Touto aktivitou chceme u dětí rozvíjet sluch. Chceme taktéž zjistit, jestli každodenní zvuky okolí jsou pro děti samozřejmost, nebo dokážou separovat zvuky, které jsou pro jednotlivá prostředí typické.

Evaluaace: Před zahájením aktivity jsme si nejdříve zkusili s dětmi zodpovědět, jaké zvuky si myslí, že najdeme v lese a které ve městě. Děti vymýšlely různé nápady, které jsme zapisovaly. Poté jsme se vydali ven. První den jsme seděli na zahradě mateřské školy a se zavřenýma očima poslouchali okolí. Popisovaly jsem jednotlivé slyšené zvuky. To samé jsme udělali i další den v lese. Zjistili jsme, že les je mnohem klidnější a tišší místo, než les a lze v něm najít různé, pro některé děti, neznáme zvuky.

Možná rizika: v lese – zakopnutí, pád, píchnutí klackem, puštění kamínku na ruku/nohu, ve městě – se snažíme být na pro děti bezpečném místě jako je zahrada mateřské školy

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA C](#)

6.6.4 Integrovaný blok DÁREK

Podtémata:

- **MIKULÁŠI, MIKULÁŠI, KDO TO TADY DĚTI STRAŠÍ?** (česká tradice – symboly ochrany, spravedlnosti, trestu, obdarování, odměny, pohádkový čertí týden – čistota, pracovitost x špína lenost)
- **BRZY BUDOU VÁNOCE, PROTO HONEM DO PRÁCE** (příprava na Vánoce – pečení cukroví, úklid, výzdoba, výroba dárků, zdobení stromku, prodej kaprů, ...)
- **ŠTĚDREJ VEČER NASTAL** (tradice Vánoc – vánoční příběh, Vánoce i nás doma, širší rodina, zvyky, koledy, nadílka, překvapení, pomoc a radost bližním)

6.6.4.1 MIKULÁŠI, MIKULAŠI, KDO TO TADY DĚTI STRAŠÍ?

ČERTOVSÁ LÁVOVÁ LAMPA

Cíl aktivity: výroba lávové lampy – čerti rádi tvoří čertovské lampy

Rozvíjené smysly: hmat, sluch, zrak

Pomůcky: sklenice, voda, potravinářské barvivo, olej, šumivá tableta

Průběh aktivity: Do $\frac{2}{3}$ sklenice nalijeme olej. Následně přilijeme vodu. Zde se projeví hustota kapalin, kdy voda klesne, protože je těžší než olej. Vodu obarvíme. Protože je barvivo rozmíchané ve vodě, prostoupí olej až dolů. Šumivou tabletu nalámeme na čtvrtky. Postupně jednotlivé části šumivé tablety vhodíme do sklenice. Poté pozorujeme, co lávová lampa dělá.

Vysvětlení: Základem šumivé tablety je směs jedlé sody a kyseliny citrónové. Směs se při rozpouštění ve vodě uvolňuje. Při rozpouštění se uvolňuje oxid uhličitý, díky kterému v láhvi vznikají bublinky. Obarvené bublinky pak pomalu prostupují olejem nahoru.

Evaluaace: Tento pokus byl pro děti velmi zajímavý. Vytvořené bublinky dostávaly různé tvary, které děti popisovaly. Snažily se přijít na to, proč bublinky jdou nahoru, když voda zůstala na dnu sklenice. Jev uměl popsat jeden chlapec. Společně jsme se pokusili vytvořit více barevných lamp a ty po celý čertovský týden udržovali jako ozdobu.

Možná rizika: polití, rozlití, reakce na barvivo – umazání, pozor na vypití oleje, jezení tablet



Obrázek 13 čertovská lávová lampa

6.6.4.2 BRZY BUDOU VÁNOCE, PROTO HONEM DO PRÁCE

PRSKAVKA HOŘÍCÍ POD VODOU

Cíl aktivity: děti se seznámí s možností hoření i pod vodní hladinou

Rozvíjené smysly: hmat, čich, zrak

Pomůcky: prskavka s obsahem dusičnanu barnatého (lze to i s běžnou prskavkou), izolepa, nádoba s vodou – širší

Průběh aktivity: Širší izolepou omotáme hořlavou část prskavky tak, aby horní konec (cca 1 cm) zůstal neobalený. Prskavku zapálíme, počkáme až se plamen dostane pod izolepu. Když bychom prskavku ponořili ihned, voda by ji uhasila. Poté prskavku ponoříme do vody a pozorujeme.

Vysvětlení: K hoření potřebujeme kyslík. Prskavka ke svému hoření pod vodou nevyužívá kyslík ze vzduchu. Obsahuje totiž dusičnan barnatý, jehož rozkladem vzniká kyslík.

Evaluaace: Prskavky neodmyslitelně patří k Vánocům. Před samotným pokusem jsem se děti ptala, zdali si myslí, že může prskavka hořet pod vodou. Od dětí jsem se dozvěděla, že oheň přeci hasí voda. Tak jsme si zkusili pokus zrealizovat. Při pokusu, bylo od dětí mnoho dotazů, jak je to možné. Snažili jsme se tedy na to společně přijít a jednoduše si jev vysvětlit.

Možná rizika: popálení, píchnutí se o prskavku



Obrázek 15 hořící prskavka pod vodou (2)



Obrázek 14 hořící prskavka pod vodou (1)

6.6.4.3 ŠTĚDREJ VEČER NASTAL

ROZKROJENÍ JABLÍČKA

Cíl aktivity: seznámení dětí s tradicí rozkrojení jablíčka a význam této tradice

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: jablko, nůž, talířek

Průběh aktivity: Připravíme si s dětmi několik jablíček, nožiky a talíře. Kdo dokáže pracovat s dětským nožem, tak se pokusí jablíčko rozkrojit sám, kdo ne, tak jablíčko rozkrojí paní učitelka. Jablíčko rozkrojíme kolmo ke stopce.

Vysvětlení: Tradice krájení jablka patří k závěru štědrovečerní večeře. Každý rodinný příslušník si vezme své jablko, přepulí ho kolmo ke stopce. Pokud má jádřinec tvar pěticípé hvězdy, všichni se příští rok sejdou ve zdraví. Tvar kříže naopak věští nemoc či smrt.

Evaluaace: Zajímalo mě, zdali tuto tradici děti dodržují i doma. Jablíčko si doma rozkrajuje polovina dětí. Druhá viděla tuto tradici úplně poprvé. Práci s nožem jsem se celkem obávala, ale při používání dětského nože byly dívky obratnější než chlupci.

Možná rizika: říznutí



Obrázek 16 rozkrojení jablíčka

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA D](#)

6.6.5 Integrovaný blok VLOČKA

Podtémata:

- **ČAS OKOLO NÁS – ZIMA UŽ JE TU** (nový rok, kalendář, znaky zimy, oblékání, pozorování počasí, dny v týdnu, části dne)
- **JARO, LÉTO, PODZIM, ZIMA** (Slunce, Země, vesmír, Měsíc x měsíce, roční období, noc – tma, dne – světlo, stíny)
- **ZIMA V LESE** (ptactvo, lesní zvířata, stopy)
- **POSTAVIL JSEM SNĚHULÁKA** (zimní radovánky, sporty)

6.6.5.1 ČAS OKOLO NÁS – ZIMA UŽ JE TU

LEDOVÝ NÁHRDELNÍK

Cíl aktivity: děti se seznámí s funkcí soli používanou při nízkých teplotách pro roztání ledu

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

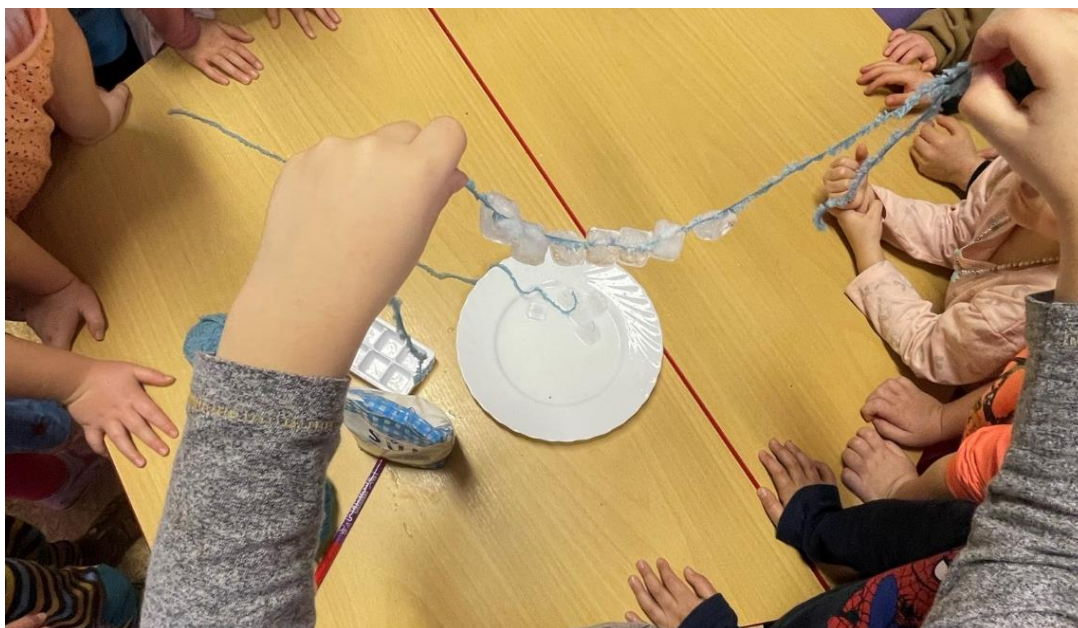
Pomůcky: kostky ledu, talířek, chlupatý provázek/bavlnka/vlna, sůl

Průběh aktivity: Na talíř si vyskládáme kostky ledu a na ně položíme provázek, bavlnku či vlnu. Takto umístěný provázek či bavlnku posypeme větším množstvím soli. Chvilí necháme působit a poté zkusíme náš ledový náhrdelník zvednout.

Vysvětlení: Když led posypeme solí, poklesne teplota tání pod 0 °C a taje tak rychleji. Led v okolí provázku rozmrzá. Studený led brzy způsobí, že voda vzniká táním znovu zamrzne a provázek přitom zamrzne do ledu. Proto je třeba v zimě k roztání ledu na vozovkách nutné velké množství soli.

Evaluaace: S dětmi jsme si povídaly o vodě a jejích skupenství. V zimě vodu máme v několika možných skupenstvích a my si vybrali vodu ve skupenství ledu. Proto jsem si vybraly tento pokus, kdy jsme zkoušeli zjistit, zdali zvládneme udělat ledový náhrdelník. Před pokusem jsme zkoušeli vymyslet, jestli je takový náhrdelník možné vyrobit. Mnoho dětí souhlasilo. Dostala jsem nápady typu, vložit provázek do vody a zmrazit jí, udělat raději sněhové korálky. Některé děti myslely, že z ledu náhrdelník nepůjde vytvořit. Na vlnu se nám podařilo „navléknout“ tři kostky ledu. Také mě zajímalo, jestli děti budou vědět, proč se tak děje. Jeden z chlapců zvládl říct, že to souvisí se solí, kterou používají pánové na silnici. Bylo také potřebné, aby bavlnka byla správně položená na ledových kostkách. Zjistila jsem, že mnoho dětí bylo na studené kostky a chlad citlivých.

Možná rizika: polití, ochutnávání soli, pozor na provázek – říznutí, obmotání



Obrázek 17 ledový náhrdelník

6.6.5.2 JARO, LÉTO, PODZIM, ZIMA

SOUHVĚZDÍ

Cíl aktivity: děti se seznámí s pomocí prosvícených kartiček baterkou s postavením hvězd v některých souhvězdích

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: baterky, obrázky – proražené hvězdičky souhvězdí

Průběh aktivity: Nejdříve si připravíme kartičky s jednotlivými souhvězdími a zalaminujeme je. Po laminaci kartičky vystříháme a s nimi i jednotlivé hvězdy každého ze souhvězdí. Poté vezmeme baterku, zhasneme v místnosti a budeme kartičku prosvěcovat tak, aby se nám na zdi ukázaly jednotlivá souhvězdí a my si je tak mohli představit a pojmenovat.

Vysvětlení: Existuje mnoho programů na zobrazování jednotlivých souhvězdí, které s dětmi taktéž používáme, ale my chtěly použít něco netradičního.

Evaluaace: Lépe se souhvězdí ukazovaly a představovaly, když jsme je měli nad hlavami. „Byly více dotknutelné“. Děti pomocí hmatu zkoušely zjistit postavení hvězd, učily se správnou manipulaci s baterkou tak, aby hvězdy byly zřetelně viditelné. To se dařilo především chlapcům.

Možná rizika: říznutí o kartičky při neopatrném zacházení, upuštění baterky



Obrázek 18 souhvězdí

6.6.5.3 ZIMA V LESE

KRMENÍ ZVÍŘÁTEK – NÁVŠTĚVA KRMELCE

Cíl aktivity: děti si vyzkouší nalézt v lese krmelce, seznámit se se stavbou krmelce, jeho využitím zvířaty a také naplní krmelce správným krmivem pro lesní zvířátka

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: les, krmení pro zvířátka – mrkev, jablko, brambory, bukvice, žaludy, kaštiny

Průběh aktivity: Aktivita navazující na STOPY V LESE. Při povídání o lesních zvířátkách si s dětmi povídáme i o tom, co v zimě mohou najít za potravu. My jim musíme pomáhat, a tak v zimě zvířátka chodí pro krmení do krmelce, kam mohou lidé dávat krmení pro zvířátka. O krmelce se starají hlavně myslivci.

Vysvětlení: V zimě se zvířátka snaží hledat potravu, kdo to jen jde. Proto jim můžeme pomoci skrze přinášení jídla do krmelců, které najdeme téměř v každém lese. Je však potřeba zjistit, co zvířátkům přinést, abychom jim neškodili.

Evaluaace: S dětmi velmi rádi trávíme čas v přírodě, a hlavně v lese. Les v zimě je velmi tichý a každý rok máme rituál, kdy jdeme zvířátka nakrmit do krmelců. Máme dva krmelce, do kterých každý rok dáváme krmení zvířátkům. Před přinesením jídla pro zvířátka se bavíme o potravinách, které jim neškodí a které jsou tak pro ně vhodné.

Možná rizika: zakopnutí, spadnutí, málo oblečení, absence rukavice, píchnutí větve



Obrázek 19 návštěva krmelce

6.6.5.4 *POSTAVIL JSEM SNĚHULÁKA*

KOLIK VODY JE V PLNÉ SKLENICI SNĚHU?

Cíl aktivity: děti se pokusí odhadnout, kolik vody bude ve sklenici po roztání sněhu

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

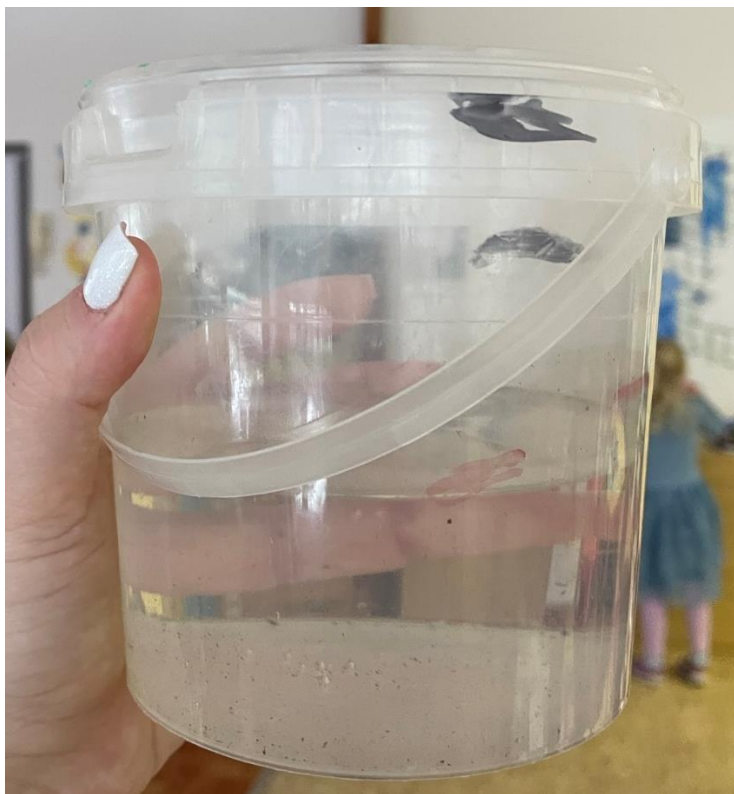
Pomůcky: nádoba, fixy, nasbíraný sníh až po okraj nádoby

Průběh aktivity: Do průhledné nádoby nabereme sníh, který v nádobě namačkáme, aby se do ní vešlo sněhu co nejvíce. Označili jsme si fixou, kam jsme sklenici naplnili sněhem. Další barevnou fixou zkusily děti zakreslit, kolik vody zbude po roztátí z plné sklenice sněhu. Pokus má delší trvání, proto jsme s dětmi zkusili odhadnout, že se nám sníh roztaje do odpoledního vstávání po odpočinku.

Vysvětlení: Sníh je zmrzlá voda, která padá z mraků úplně stejně jako když prší. Množství sněhu, které napadne měříme v centimetrech, déšť však počítáme v milimetrech.

Evaluaace: Většina dětí správně typovala, že bude sněhu méně, že jsme naplnili sklenici. Jedna z holčiček, se dokonce s množstvím vody, která zbyla po roztátí přesně trefila. Pokus pro děti nebyl zas až tak atraktivní, protože nejde o pokus s okamžitým efektem, ale s pozvolným. Během dne, děti chodily kontrolovat roztávající sníh.

Možná rizika: polití, vysypání sněhu, rozbitý sklenice, pořezání o střepy při neopatrnosti



Obrázek 20 hladina vody v naplněné nádobě

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA E](#)

6.6.6 Integrovaný blok ZVONEČEK

Podtémata:

- **ZA ZVÍŘÁTKY DO POHÁDKY** (Tři medvědi, O Koblížkovi, Tři prasátka, O poslušných kůzlátkách, O budce)
- **Z POHÁDKY DO POHÁDKY** (Sněhurka ze sněhu – Erben, O slepičce a kohoutkovi, O červené Karkulce, O Smolíčkovi)
- **POHÁDKOVÉ POČÍTÁNÍ S PRINCEZNAMI** (Šípková Růženka, Sněhurka a sedm trpaslíků, Princ Bajaja, Popelka, Zlatovláska)
- **CHYTROST NEJSOU ŽÁDNÉ ČÁRY** (Perníková chaloupka, O Budulínkovi, Ubrousku prostří se, O Palečkovi, Sůl nad zlato)
- **POHÁDKOVÁ ŘÍŠE** (Dlouhý, Široký a Bystrozraký, Hrnečku vař, O Slunečníku, Měsíčníku a Větrníku, KARNEVAL)

6.6.6.1 ZA ZVÍŘÁTKY DO POHÁDKY

KTERÝ DŮM JE SILNĚJŠÍ?

Cíl aktivity: děti si osvojí odhadování pevnosti staveb dle materiálů, vyzkouší si pomocí rozfoukání reálnou sílu materiálů

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: sláma, dřevěná podélná dřívka, kostky

Průběh aktivity: Děti mají před sebou 3 materiály – slámu, dřevěná dřívka a kostky. Jako v pohádce se snaží postavit tři domečky pro prasátka. Když své domečky dostavějí zkoušejí je rozfoukat, sfoukat, tj. zahrají si na vlky. Obměnou může být, že ostatní děti si zahrají na vlky a děti tak zjistí, čí domeček byl nejpevnější.

Vysvětlení: V pohádce o Třech prasátkách se velmi krásně ukazuje myšlení prasátek a také jejich použití materiálů. Materiály si prasátka vybírala i podle rychlosti postavení domečků a jejich pevnosti, pro svou ochranu. Čím pevnější domeček byl, tím déle trvalo postavení domečku. Tím děti zjišťují, že se vyplatí jen tak rychle něco postavit, ale velmi záleží na promyšlenosti celé stavby, aby prasátka byla v bezpečí.

Evaluace: Ve třídě přes tuto aktivitu bylo velmi málo dětí. Proto byl větší prostor na individuální pozorování každého jednotlivého dítě, jak nad stavbami domečků přemýšlejí. Někdo měl promyšlené všechny tři domečky, někdo je postavil co nejrychleji, aby měl brzy hotovo. Poté jsme si navzájem zahráli na vlky. Zkoušeli jsme do jednotlivých domečků foukat a zjišťovat tak, jestli jsou opravdu pevné. Slámový domeček odletěl velmi rychle, na dřevěný už bylo potřeba vyvinout více síly fouknutí a u domečku z kostiček, jsme se velmi snažili, ale shodit se nám ho nepodařilo.

Možná rizika: pád kostiček na prsty, zakopnutí, alergická reakce na slámu



Obrázek 21 který domeček je silnější – sláma



Obrázek 22 který domeček je silnější – dřevo



Obrázek 23 který domeček je silnější – cihly

6.6.6.2 Z POHÁDKY DO POHÁDKY

POROVNÁVÁNÍ OŘÍŠKŮ – KOLIK, KDO A VÍC, VELIKOST

Cíl aktivity: děti si osvojí pojmy větší x menší x nejmenší, uprostřed, první, druhý, třetí, poslední, osvojí si počet do šesti, prostorové umístění ořechů

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, sluch

Pomůcky: vlašské ořechy, fotografie – diktát řazení (můžeme i diktovat)

Průběh aktivity: Děti mají před sebou 6 oříšků. Mezi sebou je porovnávají, tj. velikostně, řadí je dle diktátu, počítají je, určují jejich polohu.

Vysvětlení: Ořechy mohou být a jsou skvělou pomůckou pro mnoho aktivit. Proto je možné je počítat, porovnávat, umisťovat do prostoru. To vše jsem se pokusily vyzkoušet během této aktivity.

Evaluce: Během aktivity děti nejlépe dokázaly pojmenovat ořechy pojmy větší x menší x nejmenší a řadit je tak podle diktátu. Největší problém dětem dělalo umístit ořech dle diktovaného prostorového umístění. Počet do šesti zvládá většina dětí, některým se číselná řada plete a zaměňují tak při počítání čísla.

Možná rizika: píchnutí do prstu, tvrdá skořápka – bouchnutí



Obrázek 24 porovnávání oříšků

6.6.6.3 POHÁDKOVÉ POČÍTÁNÍ S PRINCEZNAMI

JABLKO OD ČARODĚJNICE

Cíl aktivity: děti se seznámí s jevem hnědnutí ovoce na vzduchu a naučí se, jaké jsou možnosti zabránění tomuto hnědnutí

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, chuť

Pomůcky: jablko, citron, talířek, nůž

Průběh aktivity: Rozkrojíme jablko na dvě poloviny. Na jednu polovinu jablka natřeme citrónovou šťávu. Druhou polovinu necháme volně nepříkrytou. Poté pozorujeme, co se stalo.

Vysvětlení: Jablko obsahuje enzymy, které jsou v plodu navzájem oddělené. Když se obě látky potkají a zapůsobí kyslík, začnou se vytvářet hnědé sloučeniny a jablko tak zhnědne – zoxiduje. Ke smíchání těchto látek dojde při otlučení či nakrájení plodu. Tento jev můžeme pozorovat u banánů, avokáda, manga či brambor. Existují však látky, které mohou hnědnutí zpomalit. Jedním z nich je vitamín C, tj. antioxidant, který zabraňuje oxidaci, která se na plodech projevuje jako již zmíněné hnědnutí.

Evaluaace: Velmi často se setkáváme s hnědnutím ovoce (jablka, banány, hrušky apod.). Právě proto děti odradí si ovoce vzít, protože mají pocit, že je ovoce zkažené. Společně jsem se tak podívali, jak to s ovocem je, a proč jej dostáváme v takovém stavu, které děti vidí. Často může změna barvy značit zkažení jídla, ale v tomto případě tomu tak není. Když jsme si vysvětlili, co změnu barvy způsobuje, tak jsme si i zkusili, jak tomuto jevu zabránit. Po dokončení pokusu jsem jednotlivé půlky jablka ochutnali a zhodnotili, které je více šťavnaté. Často děti popisovaly, že jablko je kyselé. To zapříčinil použitý citron.

Možná rizika: alergická reakce, polítlí, postříkání citrónem, říznutí



Obrázek 25 čarodějnické jablko

6.6.6.4 CHYTROST NEJSOU ŽÁDNÉ ČÁRY

KRYSTALIZACE SOLI

Cíl aktivity: děti se seznámí s jevem krystalizace soli, krystaly soli si vyrobí dle pracovního postupu

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: sklenice, sůl, voda, provázek, špejle/tužka, lžička

Průběh aktivity: Připravíme si sklenici, do které nalejeme vodu. Postupně do ní budeme sypat sůl, a to do té doby, dokud se sůl přestane rozpouštět. Tím nám vznikne nasycený roztok. Vezmeme si špejli, na kterou připevníme bavlnku. Na sklenici položíme špejli s bavlnkou tak, aby byla bavlnka ponořená v připraveném roztoku. Sklenici pak umístíme na teplé místo a několik dní jí pak budeme pozorovat.

Vysvětlení: Voda ve sklenici se postupně odpaří. Na bavlnce se tak vytvoří krystaly soli. Krystalizace tak slouží k oddělení pevné rozpouštěné látky v roztoku, při níž vznikají krystaly rozpuštěné látky.

Evaluaace: S dětmi jsme si společně připravili roztok ze soli. Zjistili jsme, že je jí potřeba opravdu dost, proto je lepší mít po ruce celý balíček soli. Postupně jsme přidávali sůl až se nám nakonec přestala rozpouštět. Následně jsme umístili špejli navrch sklenice a bavlnku do sklenice. Jelikož pokus trval delší dobu a nebyl zde okamžitý efekt, pozornost k pokusu po celou dobu trvání si získal jen u některých dětí. Ty každý den kontrolovaly stav vody a možnost vidět krystaly soli. Když se po několika dnech krystaly skutečně objevily, ostatní děti se zapojily zpět do výsledku pokusu. Taktéž chtěly krystaly ochutnat, což si také zkusily (s velmi malinkým kousíčkem), ale moc dlouho je v puse neudržely, protože byly opravdu velmi slané.

Možná rizika: pořezání o bavlnku, zadření třísky ze špejle, vylití roztoku, rozbití sklenice



Obrázek 26 krystalizace soli

6.6.6.5 POHÁDKOVÁ ŘÍŠE

HRNEČKU, VAŘ!

Cíl aktivity: děti si aktivitou vyzkouší, namíchat dle pracovního postupu látku připomínající těsto a budou pozorovat jeho reakci s octem

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, sluch

Pomůcky: ocet, jar, sklenice, lžička, jedlá soda, plech, hladká mouka

Průběh aktivity: Do sklenice nalijeme ocet a přidáme tolik mouky, tak aby nám vzniklo řidší těsto. Poté dáme do těsta barvivo, aby byl efekt větší. Vše dobře promícháme. Přisypeme jedlou sodu a mícháme, dokud se směs nezačne reagovat. Čím více jedlé sody přidáme, tím více hmoty uděláme.

Vysvětlení: Za tento jev může oxid uhličitý. Ten vznikl reakcí octové kyseliny a jedlé sody.

Evaluace: Na začátku pokusu jsme si zkusili představit, jak by taková kaše mohla vypadat. Děti říkaly nejrůznější nápady, jak by mohla vypadat barevně, jak by mohla chutnat. Také jsem se ptala dětí na to, zdali někdy pomáhaly vařit kaši. Většina dětí mi odpověděla, že ano. My si takovou kaši, ale z pohádkového hrnečku taktéž vytvořili. Když jsme všechny ingredience smíchali tak, aby pokus mohl proběhnout, začala směs velmi rychle reagovat a děti se tak snažily směs udržet ve sklenici, protože najednou byla opravdu všude. Hrneček nám navařil tolik kaše, že se nám nevešla do rendlíku, tak jako to bylo v pohádce. Po vystřelení obsahu sklenice ven děti reagovaly velmi překvapeně a nadšeně.

Možná rizika: vysypání směsi, vylití octa či směsi, alergická reakce na některé látky – podpoření ekzému apod.



Obrázek 27 hrnečku, vař!

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA F](#)

6.6.7 Integrovaný blok SLUNÍČKO

Podtémata:

- **MÁME RÁDI ZVÍŘATA** (domácí zvířata, domácí mazlíčci, mláďata)
- **CO BY SE STALO, KDYBYCHOM NEMĚLI ZVÍŘÁTKA?** (užitek domácích zvířat, čím se živí, ochutnávka produktů)

- **JARO UŽ JE TU** (rostliny, květiny, ptáci, jarní hmyz, změny počasí a přírody, změny oblékání)
- **HODY, HODY, DOPROVODY** (Velikonoce – svátky vzkříšení – obnovy země k životu, doplňkové barvy, tradice, zvyky, velikonoční hra)

6.6.7.1 MÁME RÁDI ZVÍŘATA

NÁVŠTĚVA STATKU

Cíl aktivity: děti navštíví statek s domácími zvířaty, osvojí si pojem „domácí zvířata“, stráví celý den na statku a seznámí se s prací statkáře, dokážou pojmenovat jednotlivá domácí zvířata a jejich mláďata – kůň, králík, kráva, ovce, slepice a kohout, prase, kočka, husa, koza, kachna, osel

Rozvíjené smysly: zrak, sluch, hmat, čich

Pomůcky: jízda vlakem, jízdenky, vhodné oblečení na pobyt na statku, krmení určené pro krmení zvířátek na statku – zprostředkuje statek po domluvě

Průběh aktivity: Tuto aktivitu jsme zařadili pro lepší představu a bezprostřední blízkost se zvířaty. Děti si při návštěvě statku vyzkouší nakrmit jednotlivá zvířata, prohlédnout si je z blízka a pojmenovat je. Vyzkouší si práci farmáře/statkáře.

Vysvětlení: Děti si díky blízkosti se zvířaty dokážou vybavit, jak vypadají a jak se jmenují. Dokážou si lépe představit, co vše musí farmář během dne stihnout a jak takový statek vypadá. Také je důležité, čím se zvířata živí a proč taková zvířata na statku chováme, jaký užitek z nich máme.

Evaluaace: Tento celodenní výlet na statek byl jak pro nás, tak i pro děti velkým přínosem. Ne všechny děti mají zkušenost s bezprostřední blízkostí s hospodářskými zvířaty. Bylo také důležité odlišit domácí zvířata od hospodářských zvířat, protože některé z nich se dětem pletly. Vyzkoušeli jsme si být na chvíli farmářem, povídali si o užitku zvířat a nakrmili je. Zážitek pohlazení krávy, pobytu v chlívků a hřebelcování koně bylo pro děti nejsilnějším zážitkem. Statek má také velmi intenzivní vůně a zápachy. Při návštěvě chléva jsme celkem brzy s dětmi odcházeli, protože prasátka mají tak intenzivní zápach, že nás až štípaly oči.

Možná rizika: Zakopnutí, kousnutí od zvířete, nekřičet, opatrnost okolo náčiní na úklid – koště, hrábě apod., dodržování pravidel na statku



Obrázek 28 návštěva statku (1)



Obrázek 29 návštěva statku (2)

6.6.7.2 CO BY SE STALO, KDYBCHOM NEMĚLI ZVÍŘÁTKA?

JAK SE VYRÁBÍ MÁSLO?

Cíl aktivity: děti se seznámí s netradičním způsobem výroby másla a samy si vyzkoušejí jejich výrobu

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, chuť

Pomůcky: smetana ke šlehání – co nejvíce tuku, zavařovací sklenice se šroubovacím víčkem, cedník s malými oky, pečivo, na kterém budeme ochutnávat vyrobené máslo (chléb, rohlík)

Průběh aktivity: Sklenici naplníme do poloviny smetanou a dobře zavřeme. Se sklenicí začneme pořádně třepat. Jako první se ze smetany stane šlehačka, poté se zní začnou uvolňovat částičky tuku. Po 5 až 15 minutách získáme hroudu másla v podmáslí. Máslo scedíme přes cedník. Pokud máslo budeme chtít nadále uchovávat, vložíme jej do mísy s velmi studenou vodou a jemně ho několikrát promneme jako plastelínu, abychom odstranili zbytky podmáslí. Vzniklé máslo si můžeme namazat na pečivo a společně ochutnáme.

Vysvětlení: Smetana se skládá z molekul tuku, které jsou rozptýlené v roztoku skládajícího se z vody a dalších látek. Když tedy zatřepeme sklenicí, začne se stávat několik jevů. Do smetany se nám dostane vzduch, díky němuž dojde ke šlehání. Když budeme dále pokračovat, začnou se ze smetany oddělovat části tuku. Ty se spojí dohromady a vznikne tak hrouda másla. Na úplný závěr tak máme hroudu másla v podmáslí. Máslo si můžeme namazat na chleba a z podmáslí si vytvořit palačinky či jej vypít. Máslo lze ochutit mnoha způsoby, tj. solí a bylinkami, kdy nám vznikne bylinkové máslo.

Dříve se máslo vyrábělo stloukáním v máselnicích. V dnešní době již používáme výkonné stroje, avšak princip výroby mála je stejný, jako při výrobě doma.

Evaluace: Při samotném pokusu jsme se museli s třepáním sklenice vyměnit všichni. 15 minut třepání je velká práce, a tak bylo potřeba si práci rozdělit. Brzy se objevilo máslo a podmáslí. Po otevření sklenice jsme přecedili máslo a podmáslí. Připravili jsme si chleba a vždy si každý z dětí nožem vzal kousek másla. Máslo mělo hladkou strukturu. Po ochutnání jsme se rozhodli máslo ochutit bylinkami a sůl. Bylinkové máslo už nebylo až tak atraktivní pro některé děti, ale i tak ochutnaly. Podmáslí se rozhodlo ochutnat jen pár dětí. Ukázalo se, že každý má jiné chutě.

Možná rizika: rozbití skleničky při špatném držení při třepání, vylití obsahu sklenice, spadnutí másla na zem



Obrázek 30 jak se vyrábí máslo (1)



Obrázek 31 jak se vyrábí máslo (2)

6.6.7.3 JARO UŽ JE TU

SÁZENÍ ROSTLIN – dlouhodobější projekt

Cíl aktivity: děti se seznámí s procesem klíčení a růstu rostlin, vyzkouší si zasadit semínko a po celou dobu růstu se o něj starat, seznámí se s prací a profesí zahradníka

Rozvíjené smysly: hmat, čich, zrak

Pomůcky: semínka rostlin, kelímky průhledné, zemina, voda, konev, lopatka, ubrus, táč

Průběh aktivity: Připravíme si všechno potřebné náčiní, které je potřeba k sadbě rostlinek. Do kelímku si dáme trochu zeminy, na ní dáme několik semínko/semínka rostlinky, kterou chceme pěstovat. Ty překryjeme další částí zeminy. Kelímek postavíme na připravený táč a obsah kelímku zalejeme. Kelímky pak umístíme na parapet, kde budou mít dostatek světla a tepla. O semínka je třeba se starat, kontrolovat vlhkost zeminy a zalévat je. Během růstu pozorujeme, co se v kelímku děje.

Vysvětlení: Začátkem jara vždy začínají rozkvétat rostlinky a zároveň pomalu začínáme sázet semínka plodů, které během roku sklízíme. Pro to, abychom mohly úrodu sklízet je potřebné rostlinám a semínkům dopřát potřebné prostředí, aby se jim dařilo. Proto je zapotřebí, abychom měly přehled o tom, jak se rostlinkám daří, jestli není potřeba něco přidat do zeminy, nebo jestli rostliny nejsou něčím napadnuté parazity či plísní. Abychom pak mohly sklízet úrodu je potřebné tyto úkony vykonávat.

Evaluaace: Aktivitu jsme zařadili z toho důvodu, že bylo potřeba začít sázet semínka a rostlinky do našeho záhonku ve školce. Méně, než polovina dětí s rodiči sázení semínek dělají každý rok, někdo si sázení vyzkoušel poprvé. Během sázení jsme si vysvětlovali, co vše je pro správný růst rostlinek potřebné a v jakém prostředí si jim daří nejlépe. Proč je potřeba se o rostlinku starat a kontrolovat ji. V prostředí mateřské školy jsme si zasadili pažitku a petrželku. Děti během růstu opravdu pečlivě opečovávaly své rostlinky, hlídaly si je, zalévaly a těšily se na ochutnávání bylinek. Ty jsme si poté natrhali a zkoušeli je poznat pomocí chuti a popisovali jí. Poté jsme je použili do pomazánky.

Možná rizika: vysypání zeminy, vylití vody, přelití semínka a zeminy, nemáchat lopatkou při nabírání zeminy



Obrázek 32 zasazená semínka

6.6.7.4 HODY, HODY, DOPROVODY

PLETENÍ POMLÁZKY

Cíl aktivity: děti se seznámí s tradicemi Velikonoc – pletení pomlázky a vyzkouší si pletení pomlázky z vrbového proutí

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: vrbové proutí, provázky, mašle/stuhy

Průběh aktivity: Uděláme si nejjednodušší pomlázku ze tří prutů. Vezmeme si tři pruty vrby. Na konci je svážeme provázkem a ten několikrát obmotáme. Tím vytvoříme rukojeť pomlázky. Pomlázku budeme plést jako copánek. Rozložíme si vedle sebe všechny tři proutky budeme je zaplétat tak, že krajní proutky budeme překládat přes prostřední proutek. Takhle pokračujeme až do konce. Konec upevníme provázkem a utáhneme. Navážeme barvené stuhy a mašle.

Vysvětlení: Správná pomlázka by měla být spletená t vrbových proutků a mašlemi. Bez vrbové pomlázky by tak chlapi nemohli jít na koledu, dívky či ženy neomládly a nenačerpali zdraví. Historie pletení pomlázky sahá až do 14. století. V té době muži a chlapi vrbovými proutky šlehali dívky a ženy, aby zůstaly mladé a svěží. Ten, kdo ráno brzy nevstal, byl politý studenou vodou. Muži tedy raději vstali a vydali se na koledu. Dříve uměli pomlázku splétat chlapi již v útlém věku.

Pletení pomlázky by se mělo provádět na Bílou sobotu – v ten den by se měly malovat a zdobit vajíčka. Po upletení pomlázky se zdobí jen jednou bílou stuhou, ostatní barevné stuhy přidávají vyšlehané dívky a ženy.

Slovo „pomlázka“ vychází ze slova *pomladit* či ze slova *mlází* – houštiny mladých výhonků rostlin.

Šlehání dívek a žen pomlázkou pak symbolizuje předání zdraví, svěžesti a pružnosti.

Evaluaace: Nejdříve jsme se s dětmi seznámili s tradicí pletení pomlázky a šlehání dívek. Při představení aktivity děti na začátku začaly říkat, že nedokážou pomlázku uplést. Dětem jsem se nažila dodat odvalu k tomu, pletení zkusit. Některé děti poznaly, že pletení je podobné, jako bychom dělali copánek na vlasech. Pravda je, že než děti porozuměly překladům jednotlivých proutků, tak to chvíli trvalo, ale po několika ukázkách se jim pletení začalo dařit. Více trpělivé k aktivitě byly dívky než chlapci.

Možná rizika: šlehnutí vrbovým proutím, možné napíchnutí či píchnutí do druhého při neopatrné manipulaci



Obrázek 33 pletení pomlázky (1)



Obrázek 34 pletení pomlázky (2)



Obrázek 35 pletení pomlázky (3)

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA G](#)

6.6.8 Integrovaný blok BERUŠKA

Podtémata:

- **BERUŠKO, NĚCO TĚ ZAJEDE** (dopravní prostředky, kde se pohybují, prostorové vztahy)
- **POZOR, ČERVENÁ!** (bezpečnost v dopravním provozu, semaforey, dopravní značky)
- **BERUŠKO, PŮJČ MI JEDNU TEČKU** (počet, porovnávání, odhadování číslíce)

6.6.8.1 BERUŠKO, NĚCO TĚ ZAJEDE

PONORKA – PERISKOP

Cíl aktivity: Naučit děti využívat vlastnosti periskopu k pozorování okolí

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: periskop – 2x obdélníková zrcátka, kartón ve tvaru obdélníka, izolepa, lepidlo, nůžky, nůž, 2x rulička od toaletního papíru

Průběh aktivity: Jako první si rozvrhneme umístění zrcátek a držáku periskopu. Pro správnou funkci periskopu je důležité, aby sklon odrazových ploch byl 45° od svislé osy periskopu. Vyznačené otvory v kartónu vyřízneme a zrcátka do nich vlepíme. Můžeme do našeho periskopu také přidat držáky z ruliček od toaletního papíru a celý periskop zpevnit izolepou.

Vysvětlení: Dle zákona odrazu: Světelný paprsek, který dopadá na zrcadlo, se odrazí pod stejným úhlem, pod jakým na zrcadlo dopadlo. Aby úhel mezi dopadajícím a odraženým paprskem rovnal 90° , musí paprsek dopadat, pod úhlem 45° . Proto obě zrcátka vkládají skloněná pod úhlem 45° . Po odrazu na horním zrcátku pokračuje paprsek ve stejném směru, v jakém dopadl na dolní zrcátko. Tak se dá periskopem koukat třeba i za roh.

Evaluace: S dětmi jsme si povídali o různých dopravních prostředcích. Jeden z nich může být ponorka. Ponorka pro své pozorování pod vodou potřebuje zařízení, kterému se říká periskop. My jsme si takový periskop pokusili vyrobit a zároveň skrze něj zkoumat věci, tj. ať již pod stolem, nebo za rohem. Zkoumání periskopem bylo pro děti novou zkušeností, protože ať už se za cokoliv postavily, vždy viděly, co se kde děje.

Možná rizika: říznutí o zrcátka – při špatném zacházení říznutí o kartón, stříhnutí nůžkami



Obrázek 36 periskop

6.6.8.2 POZOR, ČERVENÁ!

CYKLISTICKÁ HELMA

Cíl aktivity: děti si vyzkouší, proč je důležité při jízdě na kole dbát na používání cyklistické helmy pro ochranu hlavy

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Pomůcky: vodní meloun, kyblík (helma)

Průběh aktivity: Připravíme si vodní meloun, který představuje hlavu cyklisty. Rozdělíme si ho na dvě půlky. Jednu půlku necháme jen tak, druhou půlku dáme buď do cyklistické helmy nebo místo helmy můžeme použít menší kyblík. Nejdříve zkusíme pustit část melounu, která není chráněná přilbou. Poté pustíme druhou půlku melounu chráněnou přilbou či kyblíkem. A pozorujeme.

Vysvětlení: Na tomto pokusu si ukazujeme absorpci energie. Při pádu bez ochrání hlavy cyklistickou helmou se nám podařilo srze melou ukázat, že stačí i malý náraz a úraz hlavy je ihned na místě. Avšak když máme na hlavě cyklistickou helmu, která do sebe dokáže absorbovat energii může zabránit velkým úrazům hlavy. Energií helma dokáže rozptýlit, proto ochrana hlavy je velmi na místě.

Evaluace: S touto aktivitou a jejími důsledky pro úrazy hlavy měly některé děti opravdu skutečné příběhy a zkušenosti. Při pokusu se nám velmi názorně povedlo předvést, jak křehká část těla, hlava je a že je třeba ji co nejvíce chránit. Nebylo jediné dítě, které by cyklistickou helmu nemělo na hlavě.

Zachráněný meloun jsme si pak společně rozdělili a snědli. Pokusili se i popsat, jak chutnal.

Možná rizika: úrazy hlavy, při nepoužívání cyklistické helmy a ochranných prvků



Obrázek 38 cyklistická helma (1)



Obrázek 37 cyklistická helma (2)



Obrázek 40 cyklistická helma (3)



Obrázek 39 cyklistická helma (4)

6.6.8.3 BERUŠKO, PŮJČ MI JEDNU TEČKU

VÍCE X MÉNĚ

Cíl aktivity: děti se naučí rozlišovat pojmy více a méně, naučí se pojem přiřadit a určit

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: počítatelné předměty – autíčka, kostky, ořechy, pastelky apod.

Průběh aktivity: Před děti dáme předměty, které lze počítat. Rozdělíme je na různě velké skupiny. Děti se snaží odhadnout, ve které skupince je méně či více předmětů. Po odhadu si je společně zkusíme spočítat. Po spočítání určíme, kde je více a kde méně předmětů. K pojům více a méně, můžeme přidávat i počty, určení barev, tvarů apod.

Vysvětlení: Je velmi důležité, aby děti uměly odhadovat, kde je kolik předmětů. Zároveň se snažíme každému předmětu dát číslo, přiřadit mu tvar (pokud to lze), určit barvu apod. Znat pojem méně a více je zásadní pro pozdější porovnávání čísel ve škole.

Evaluaace: Děti dokázaly ve většině případů správně odhadnout, ve kterých hromádkách je více a kde naopak méně předmětů. Některé děti měly problém s posloupností čísel 1-6, barvy dokážou rozpoznat správně téměř všechny děti. V tvarech, ve kterých chybují je čtverec a obdélník.

Možná rizika: bouchnutí kostičkami, píchnutí tužkou při neopatrném zacházení, šlápnutí na předmět



Obrázek 41 více x méně (1)



Obrázek 42 více x méně (2)

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA H](#)

6.6.9 Integrovaný blok MAMINKA

Podtémata:

- **VŠECHNO NAŠE MÁMA UMÍ** (naše rodina – kdo je kdo)
- **JAK JSEM PŘIŠEL NA SVĚT** (jak se měníme)
- **ČÍM BUDU AŽ VYROSTU** (povolání a profese)
- **MAMKO, TAŤKO, NAUČ MĚ, JAK SE CHOVAT BEZPEČNĚ** (rizikové chování, situace ohrožení, záchranné složky)

6.6.9.1 VŠECHNO NAŠE MÁMA UMÍ

TVORBA Z PŘÍRODNIN – MOJE RODINA

Cíl aktivity: Děti si vyzkouší pomocí přírodnin vytvořit vlastní portrét člena rodiny

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: přírodní materiál – žaludy, lístky, bobule keřů, kamínky, klacky, mech, tráva, seno, bláto, písek apod.

Průběh aktivity: Děti mají za úkol vytvořit v přírodě obrázek své rodiny. Jelikož stojíme v přírodě, máme k dispozici „na malování“ obrazu jen přírodní materiály. Lze využít veškerý přírodní materiál, který nás obklopuje.

Vysvětlení: Tvořit a vyrábět se dá ze všech materiálů, které nás obklopují. Děti si přirozeně hrají s přírodními materiály, pokud jsou tedy k tomu vedené již od útlého věku. Děti, které s tímto nemají zkušenost většinou tápají a přetvoření přírodniny na něco, s čím by si mohly hrát jim někdy činný problém. Protože vše květe, roste, mění se počasí apod. vzniká nám noho prostoru pro bezprostřední blízkost k přírodě, a tak i využití jejich darů. Jelikož jde o přirozené prostředí pro děti, je na místě tuto hru a tvořivost podporovat.

Evaluaace: Děti vyhledávají hru s přírodními materiály a tvoření nejrůznějších věcí. Mnoho materiálů jim připomíná konkrétních věcí, a tak jsou prostředkem pro rozvoj hry. S dětmi jsme využili netradičních materiálů pro tvorbu obrazu vlastní rodiny. Děti opravdu využily vše, co našly. Při popisování členů rodiny a jejich ozdobení si dávaly záležet na vysvětlení zdobení. Při práci s konkrétními přírodninami děti popisovaly jejich strukturu, tvrdost apod.

Možná rizika: zakopnutí, pád, pozor na napíchnutí na klacek, pozor na oči, možné alergické reakce na trávy, pyly, bodnutí hmyzem, pád předmětu na jakoukoliv část těla



Obrázek 43 srdce pro maminku



Obrázek 44 obličej maminky z přírodních materiálů

6.6.9.2 JAK JSEM PŘIŠEL NA SVĚT

ROZDÍLY MEZI MIMINKEM X DĚTMI X DOSPĚLÝMI – dlouhodobější aktivita

Cíl aktivity: děti se seznámí s vývojovými stádii člověka – od narození po dospělost

Rozvíjené smysly: zrak, sluch

Pomůcky: obrázky stádia růstu miminka až do dospělosti, puzzle, encyklopedie

Průběh aktivity: S dětmi si povídáme o vývoji člověka od miminka po dospělého člověka. Takto si povídáme nad obrázky, které ukazují růst miminka v děloze maminky až porozené miminko. Dále pozorujeme, jak se mění miminko na chlapce či dívku ve školce, poté děti, které chodí do školy základní, střední. Dále následuje stádium dospělosti a stáří. Společně s dětmi se snažíme říci, co je na každém stadiu jiné a čím se vyznačuje.

Vysvětlení: Tato aktivita je jednou důležitou součástí našeho života. Děti si umí vybavit, jak vypadají dospělí lidé, jak staří. Některé mají zkušenost i s narozením mladšího sourozence. Je dobré vědět, co se v každé etapě života děje, jak vypadáme, co děláme, jak se chováme.

Evaluace: Tato aktivita nepatří mezi mé oblíbené. Podle mého názoru, by některá témata pro podrobnější vysvětlování, měla spíše zasahovat do rodinné výchovy. Je mi však jasné, že ne všem dětem se dostane potřebných informací a je tak třeba některé témata i tak

otevřít. Děti většinou přehled o jednotlivých stádiích života mají, i když mnohdy zkrácenou. Odpovědi a komentáře nad obrázky, encyklopediemi byly občas velmi úsměvné, ale většinou vždy na místě.

Možná rizika: nesrozumitelnost informací, odmítání dívání se na rostoucí plod (nevolnost)



Obrázek 45 jak jsem přišel na svět – stupňovité puzzle



Obrázek 46 vývojová stádia člověka – od narození po dospělost (stupňovité puzzle)

6.6.9.3 ČÍM BUDU AŽ VYROSTU

EXKURZE DO RŮZNÝCH PRACOVNÍCH ODVĚTVÍ – UKÁZKA KONKRÉTNÍCH PRACOVNÍCH POZIC

Cíl aktivity: Děti se seznámí s konkrétními povoláními – dle pomůcek, oblečení či prostředí vykonávání povolání

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, čich, chuť, sluch

Pomůcky: Dle konkrétních navštívených povolání

Průběh aktivity: Pokud to půjde, zkusíme zařídit návštěvu někoho z rodičů nebo přímo některá pracoviště různých pracovních odvětví. Někteří z rodičů jsou vždy rádi představí své povolání, tj. jakým způsobem pracují, co k práci potřebují, náročnost práce, co si oblékají, možnost donesení výrobků.

Vysvětlení: Děti se bezprostřední blízkostí a vlastní zkušeností s konkrétními lidmi konkrétního povolání dovídají více informací a lépe se učí. Vše probíhá srze zážitkovou pedagogiku. Všemu pak děti lépe rozumí a dokážou si lépe vybavovat informace.

Evaluaace: Měly jsme se možnost dozvědět něco o Včelaři a o Myslivci. Jelikož šlo o dva pány, děti byly soustředěné a pohotově reagovaly. Děti si vyzkoušely oblečení, prohlédly si veškeré předměty a náčiní potřebné k jejich práci. Vyzkoušeli jsme si také, jak se chováme u včel, jak to vypadá v úlu, jakým způsobem se z pláství odebírá med a ten jsme také ochutnali. S panem myslivcem jsme si zkusili vyhledávat stopy v zemině, v písku a v betonu, sádře. Také jsme si zopakovali, jak se chováme v lese. Stopy zalité v sádře zkoušely děti poznávat i jen pomocí hmatu.

Možná rizika: správné zacházení s předměty, rozbití připravených stop, roztrhnutí oblečení při neopatrném zacházení, umazání medem, vylití



Obrázek 47 povolání – ornitolog/myslivec

Obrázek 48 povolání – pekař



Obrázek 49 povolání – dřevorubec



Obrázek 50 povolání – včelař

6.6.9.4 MAMKO, TAŤKO, NAUČ MĚ, JAK SE CHOVAT BEZPEČNĚ NÁVŠTĚVA HASIČÁRNY

Cíl aktivity: děti se seznámí s povoláním HASIČ, dozví se o práci v hasičárně, při výjezdech, děti si prohlédnou vybavení, které potřebuje hasič k práci, vyzkouší si uhasit menší požár, seznámí se s prací telefonisty na 112, vyzkouší si různé dopravní prostředky, které využívají hasiči ke své práci,

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch, čich

Pomůcky: dopravní prostředky využívané při činnosti hasičů, jejich vybavení, vybavení hasičárny, prohlédnutí prostor hasičárny, vyzkoušení stříkání z hadice, zvednutí vyprošťovacích nůžek apod., pozorování práce na oddělení 112 – pomůcky potřebné pro jejich práci

Průběh aktivity/Evaluace: Společně s dětmi jsme navštívili hasičárnu. Po hasičárně nás prováděl jeden z místních hasičů. Nechal nás se svést na nové čtyřkolce do terénu při záchraně lidí. Mohli jsme vidět rychlé nasazování uniformy při výjezdu. Prohlédli jsme si veškeré dopravní prostředky, které hasiči na základně měli. Vyzkoušeli jsme si také uhasit malý požár a prohlédli si vnitřek hasičského výjezdového auta. Potěžkali si vyprošťovací nůžky. Zároveň jsme zjistili, že na základně se nachází několik tělocvičen a lezecká věž. Dostali jsme také možnost podívat se do místnosti oddělení 112. V ten moment se nám podařilo být u tísňového volání, kdy telefonista zjišťoval, co se stalo a koho budou vysílat k dopravní nehodě. S dětmi si zaměstnanci zopakovali telefonní čísla

tísňového volání (150, 155, 158, 156, 112) a také, co bychom do telefonu měli říct za informace.

Vysvětlení: Děti se bezprostřední blízkostí a vlastní zkušeností s konkrétními lidmi konkrétního povolání dovídají více informací a lépe se učí. Vše probíhá srze zážitkovou pedagogiku. Všem pak děti lépe rozumí a dokážou si lépe vybavovat informace.

Evaluace: Děti měly možnost vyzkoušet si nejrůznější předměty, které potřebují hasiči pro svou práci. Vylezly a vlezly do aut, lodě, na čtyřkolku, které jsou pro práci hasiče nezbytné. Měly také možnost si vyzkoušet proudnici a trefovat se tak na cíl. Děti zjistily, že to není úplně nejlehčí práce a pár dívek při držení proudnice vytékající voda posunula z vyznačeného místa. Měli jsme možnost také nahlédnout do kanceláří operačního střediska 112. V naší přítomnosti přišlo volání o pomoc, a tak jsme byli svědky řešení dopravní nehody.

Možná rizika: zakopnutí, pád, upuštění předmětu na nějakou část těla, škrábnutí



Obrázek 51 prohlídka hasičárny



Obrázek 52 návštěva hasičárny



Obrázek 53 návštěva hasičárny

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA CH](#)

6.6.10 Integrovaný blok POTUČEK

Podtémata:

- **MATKA PŘÍRODA ANEB ČTYŘI ŽIVLY PRO ŽIVOT – OHEŇ, VODA, ZEMĚ, VZDUCH** (Co potřebují k životu všechna zvířata i lidé? porovnávání – rozdílů, Jak živly slouží i škodí – zázraky přírody – voda k životu x povodně, teplo x požáry, úroda x zemětřesení, vzduch x vichřice, uragán, tornádo. Co se skrývá ve skořápce, v trávě, pod kůrou, pod zemí, pod vodou, pod kamenem? život hmyzu, plazů, ptáků, Zákony přírody – jak se brání zvířata, čím se živí. Pravidlo přírody – nezabíjej nic, co tě neohrožuje a co nechceš sníst, ...)
- **VODA OKOLO NÁS** (koloběh vody v přírodě, život ve vodě, vlastnosti vody, vodní zdroje, experimentace, význam vody – užítkovost, jak se chovat při bouřce)
- **ŽIVOT V TRÁVĚ** (hmyz)
- **CESTA KOLEM SVĚTA** (co je to svět? Jsme stejní? Žijeme a mluvíme stejně? Žijí s námi stejná zvířata? Rostou tu stejné plodiny? Jíme stejné věci? Kde bys chtěl žít? Globus, světadily, exotická zvířata a plodiny)

- **AHOJ LÉTO, AHOJ PRÁZNINY, AHOJ ŠKOLO!** (cestování – dovolená, cizí jazyk, bezpečnost na hřišti, ve městě, v lese, hry a prožitkové aktivity s pískem, hlínou, vodou, otužování)

6.6.10.1 MATKA PŘÍRODA ANEB ČTYŘI ŽIVLY PRO ŽIVOT – OHEŇ, VODA, ZEMĚ, OHEŇ – LAMPÍÓN ŠTĚSTÍ

Cíl aktivity: děti si vyzkouší, jaký vliv má oheň na čajový pytlík – podobně jako vznášející se jiskry od ohně

Rozvíjené smysly: zrak, čich

Pomůcky: čajový pytlík, plastový kelímek, nůžky, podložka, zapalovač

Průběh aktivity: Čajový pytlíček si navrchu ustrihneme. Jeho obsah si vysypeme do kelímku. Z pytlíku si pak vytvoříme delší válec, který postavíme na podložku. Snažíme se o rovnoměrné zapálení horního části pytlíčku. Pytlík začne shora hořet. Při dohoření ke spodní části se vznese do vzduchu.

Vysvětlení: Když pytlík hoří, ohřívá u toho okolní vzduch. Teplejší vzduch je lehčí, a tak stoupá směrem vzhůru a odnáší s sebou tak i lehké kousky čajového pytlíku. Tak jako hořící pytlík s můžou do vzduchu vznést drobné větvičky či jiskry od ohně.

Evaluace: Děti ze začátku měly strach, že nám začne hořet třída. My jsme si vysvětlili, že když dodržujeme pravidla a bezpečnost, nic se nám nemůže stát. Také jsme si pro jistotu řekli a ukázali, kde najdeme hasící přístroj. Jedno z dětí při pokusu přicházelo k ostatním dětem. Skrze čich bylo schopné rozpoznat, že pracujeme s ohněm. Pro naši bezpečnost je velmi potřebné, abychom dokázali rozpoznat typický zápach ohně.

Možná rizika: umazání od ohořelých částí pytlíku, rozsypání obsahu sáčku, převrhnutí kelímku s obsahem vysypaného sáčku



Obrázek 54 Lampion štěstí (1)



Obrázek 55 Lampion štěstí (2)



Obrázek 56 lampion štěstí (3)

6.6.10.2 VODA OKOLO NÁS

ZMRZLINA

Cíl aktivity: děti si vyzkouší vytvořit domácí zmrzlinu

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, chuť, čich

Pomůcky: uzavíratelný zip sáček, uzavíratelná umělohmotná krabička, mléko (100 ml), 2 lžičky cukru, aroma (vanilkové), miska, lžice, led, formičky, sůl, utěrka, gumová palice, misky

Průběh aktivity: Do misky si dáme mléko, cukr a aroma. Směs vložíme do uzavíratelného sáčku. Led v dalším uzavíratelném sáčku si pomocí utěrky a gumové palice pokusíme rozdrobit na malé kousky – lze využít i jiné způsoby. Nasekaný led pak vložíme do plastové krabičky. Na led nasypeme hodně soli, tj. cca 10 vrchovatých lžic. Do této směsi vložíme sáček se zmrzlinovou směsí. Krabičku velmi dobře uzavřeme a klepeme s ní, dokud není zmrzlina hotová. Během klepání krabičkou konzistenci zmrzliny kontrolujeme. Až když je směs zmražená, ze sáčku ji vyndáme do misky.

Vysvětlení: Sůl, kterou jsme přimíchali do ledu sníží jeho teplotu tání. Když led posypeme připravenou solí, klesne jeho teplota tání po 0 °C a taje tak rychleji. Studený led způsobí, že voda vzniklá táním znovu zmrzne. Vstřebává tak teplo z okolí. Ochladí tedy sáček s mlékem a vytvoří se tak zmrzlina.

Evaluace: Pokus se solí a ledem některým připomněl „pokus s ledovým náhrdelníkem“, takže dokázaly říct, co se asi s ledem stane. Všichni se vystřídali s intenzivním klepáním krabičky, tak aby zmrzlina byla co nejlepší. Nakonec se nám opravdu zmrzlina povedla vyrobit a společně si na ní pochutnali. Další zmrzliny jsme zkoušeli vytvořit i s jinými barvami a příchutěmi. Příchutě jsem dětem do zmrzliny míchala bez toho, aniž by je viděly, proto měly za úkol poznat, o jaké příchutě se jedná. Úspěšnost poznání byla u dívek i chlapců shodná.

Možná rizika: vysypání ledu, alergická reakce na aroma či mléko, pozor na prsty a další části těla při rozbíjení ledu, ohleduplnost k okolí, odhození krabičky s jejím obsahem



Obrázek 57 zmrzlina (1)



Obrázek 58 zmrzlina (2)



Obrázek 59 zmrzlina (3)



Obrázek 60 zmrzlina (4)

6.6.10.3 ŽIVOT V TRÁVĚ, NA LOUCE

POZOROVÁNÍ HMYZU A JEHO POPIS

Cíl aktivity: děti budou pozorovat hmyz vyskytující se v prostředí dětí prostřednictvím lupy

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, čich

Pomůcky: lupa, sklenice, listy

Průběh aktivity: Aktivita navazující na aktivitu „vývojová stadia hmyzu“. Děti si prakticky vyzkouší vyhledávat hmyz a používat správně lupu. Budou se snažit popsat a poznat pozorovaný hmyz. Jako další možnost můžeme zapojit zakreslení konkrétních hmyzích živočichů.

Vysvětlení: Pozorování hmyzu v jejich přirozeném prostředí je velmi zajímavou činností a dokáže nám tak lépe pochopit jeho chování, výskyt, život apod. Hmyz nás obklopuje na každém kroku a je i v mnoha ohledech velmi užitečnou součástí našeho světa.

Evaluace: Děti mají vždy tendence si hmyz do rukou brát a zkoumat je i tímto způsobem. Může jít taktéž o bourání fobií z dotyku na hmyz, ale může jít i o opačný efekt. Děti většinou v tuto chvíli rády vyhledávají práci s lupou a veškeré skrýše hmyzu, kdy se pokouší vytvořit pro ně nové obydlí. Své pocity z držení hmyzu popisovaly vždy jako lechtání, ale i jako příjemný běhavý pocit.

Možná rizika: opatrnost vůči hmyzu, fobie dětí, nenutit k doteku na hmyz, alergická reakce



Obrázek 61 pozorování hmyzu

6.6.10.4 CESTA KOLEM SVĚTA

ČÍNSKÁ RÝŽE

Cíl aktivity: děti si vyzkouší, jak funguje gravitace a tlak v lahvi plné rýže

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Pomůcky: tužky, rýže, lahev, tác

Průběh aktivity: Do plastové lahve nasypeme obyčejnou rýži. Do rýže zapíchneme tužku a zvedneme láhev. Pozorujeme, co se s tužkou a lahví plnou rýže stane.

Vysvětlení: Rýže je sypkým materiálem, který obsahuje velké množství zrníček. Když začneme tužku zasouvat do rýže, tak se začne zároveň stlačovat. Zrna se tedy napěchují do lahve. Když se snažíme tužku vytáhnout, vznikne poměrně velké tření mezi tužkou a rýží. Třecí síla tak drží tužku s rýží a celou lahví ve vzduchu, protože se zrníčka „opřou“ o zúženou část hrdla lahve.

Evaluaace: Děti před pokusem zkusily odhadnout, jak se bude láhev s rýží a tužkou chovat, když ji zvedneme. Mnoho z dětí tipovalo, že lahev spadne a rýže se celá rozsype. Proto lahvi moc důvěry nedávaly. Nakonec po zvednutí lahve přišel velký potlesk, protože lahev tužku udržela. Pokus jsme zkoušeli opakovaně a vždy se tužka v rýži udržela.

Možná rizika: vysypání rýže, píchnutí se o tužku, uklouznutí po rýži



Obrázek 62 čínská rýže

6.6.10.5 AHOJ LÉTO, AHOJ PRÁZNINY, AHOJ ŠKOLO!

DUHA

Cíl aktivity: děti si vyzkouší vytvořit duhu pomocí vody ze zahradní hadice a slunečních paprsků

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Pomůcky: voda, zahradní hadice, Slunce

Průběh aktivity: Při slunečném počasí si můžeme pomocí zahradní hadice vytvořit duhu. Stoupneme si ke Slunci zády a budeme rozprašovat vodu vytékající pod tlakem z hadice. Uvidíme díky tomu duhu. Podobně vzniká duha například na vodotrysku nebo vodopádu.

Vysvětlení: Duhový oblouk se objevuje tehdy, když prší a mezitím svítí Slunce. Ve vzduchu tak padají k zemi drobné dešťové kapky, které mají chování malých hranolů. Přes ně se rozkládá světlo na mnoho barev. Čím větší jsou kapky, tím zřetelnější duha je.

Evaluace: Hry s vodou jsou pro děti jednou z nejzajímavějších her během letních teplot. Při aktivitě „otužování“ jsme zjistili, že se díky vodním kapičkám tvořila duha. Děti zkoušely, jakým způsobem je potřebné proud vody držet. Když děti držely hadici běžným způsobem, nic se nedělo. Když hadici z větší části ucpaly, duha se objevila.

Možná rizika: polítí vodou, vystříknutí vody, uklouznutí po vodě, úraz



Obrázek 63 duha

DALŠÍ AKTIVITY VIZ [PŘÍLOHA I](#)

7 Porovnání subjektů A a B – smyslové hry

Kapitola „porovnávání subjektů A a B – smyslové hry“ je zaměřená na porovnání dvou tříd, do kterých dochází děti ve věku 5-6/7 let. Ve třídě A je zapsáno 26 dětí, ve třídě B je zapsáno 24 dětí. Ve třídě B nalezneme několik dětí, které jsou cizojazyčně mluvící. Zjišťované smyslové hry vždy měly počáteční data. Po časovém úseku 3 měsíců jsem smyslové hry opakovala a snažila se zjistit, jestli došlo ke zlepšení konkrétního smyslu či nikoliv. V kapitole jde tedy o porovnání počátečního a konečného stavu každého z pěti smyslů ve třídě A a B. Snažím se najít odpověď na otázku, zdali je možné každý ze smyslů posilovat a zlepšovat ho. Děti ke každé hře mají neomezený přístup a mohou tak smysly zdokonalovat a také dále zjišťovat, co dalšího mohou daným smyslem poznávat.

Z tohoto porovnání taktéž můžeme vidět, jestli podpora a motivace k bádání dětí může dostatečně motivovat k opakovanému zaměření se na konkrétní smyslové hry, k možnému vyhledávání dalších her podobného typu apod.

7.1 Smyslová hra zaměřená na zrak

KIMOVA HRA

Rozvíjený smysl: zrak

Další rozvíjené oblasti: zrakové vnímání, paměť, orientace v řadě

Pomůcky: deka, autíčko, pomeranč, pastelka, kostka, medvídek, nůžky, talířek, list, knížka, dřevo

Popis:

Varianta A

Předměty dáme do řady. Děti mají za úkol zapamatovat si co nejvíce předmětů do 30–45 s. Předměty pak překryjeme dekou a děti se snaží vyjmenovat, co nejvíce předmětů.

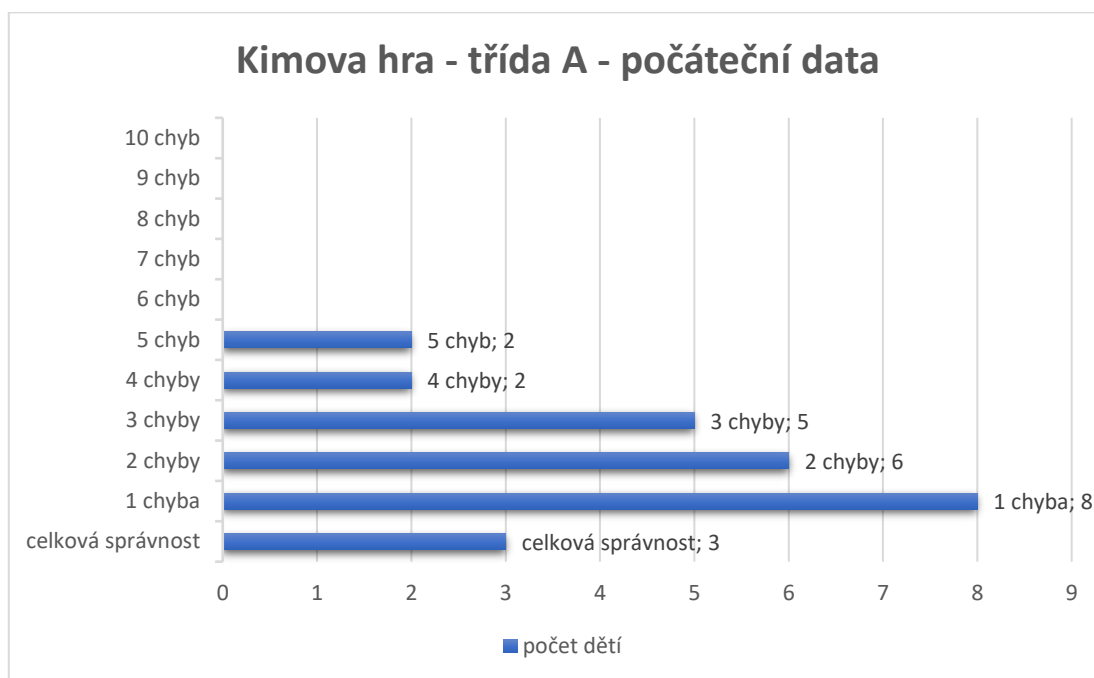
Varianta B

Předměty dáme do řady. Znovu se děti snaží si zapamatovat předměty, které vidí do 30–45 s. Poté překryjeme všechny předměty. Děti si zakryjí oči a vyndáme tak jeden z předmětů. Odkryjeme předměty a děti určují, jaký z předmětů chybí.

Varianta C

Předměty dáme do řady. Znovu se děti snaží si zapamatovat předměty, které vidí do 30–45 s. Poté překryjeme všechny předměty. Děti si zakryjí oči a vyměníme pozice dvou předmětů. Odkryjeme a děti určí 2 vyměněné předměty.

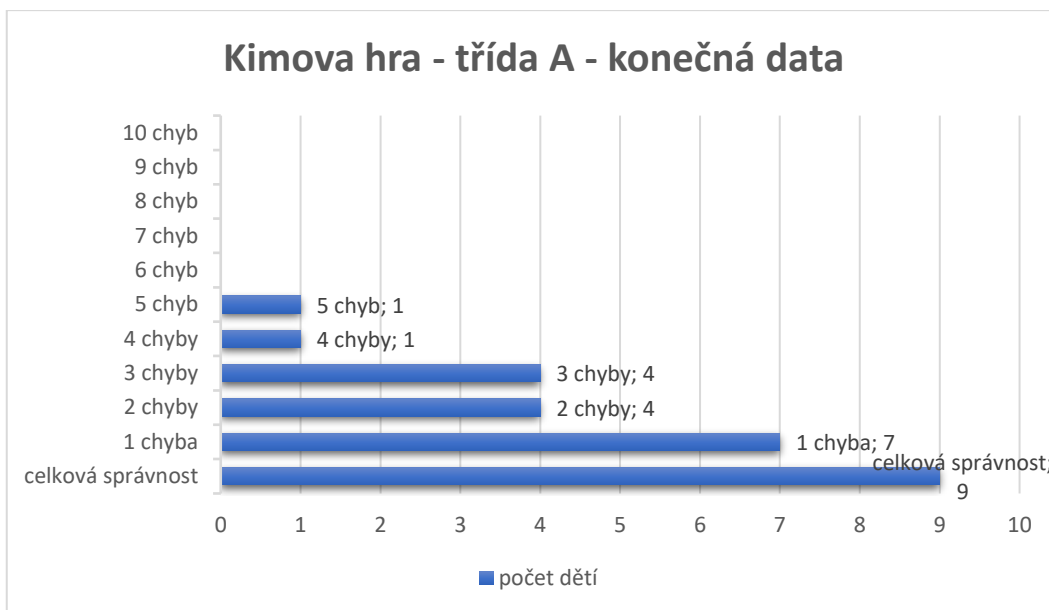
Výsledky:



Obrázek 64 Kimova hra (A) - počáteční data

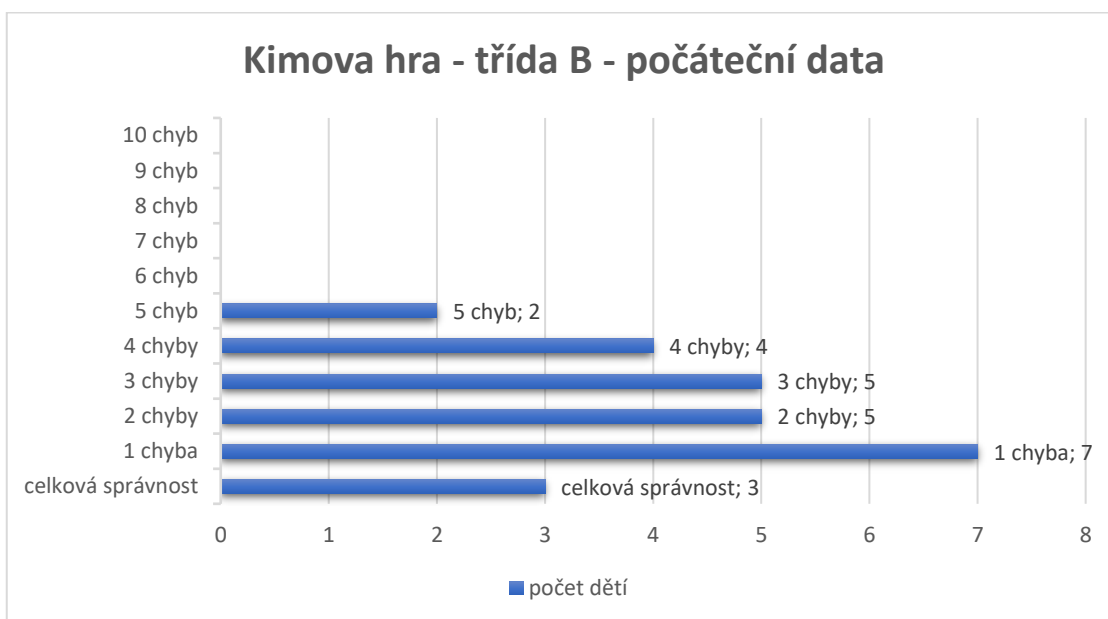
Pro zjišťování výsledků Kimovy hry jsem použila záznam o chybovosti v řadě předmětů. Ve třídě A docházelo k zapomínání konkrétního předmětu, a to listu. Při dotazu, proč právě list nebyl tak atraktivní pro zapamatování, jsem dostala zpětnou vazbu o jeho menší velikosti. Větší chybovost pak byla určena nepozorností a nesoustředěností dětí. Taktéž mohlo docházet k nedostatečné motivaci či přetížení dětí velikostí testovaného vzorku (10 předmětů).

Děti poté měly ke smyslové hře přístup po celé 3 měsíce. Podobné smyslové hry i jejich obměny jsem zařazovala i během těchto měsíců a připomínala i motivovala k dalšímu zkoušení konkrétní smyslové hry.



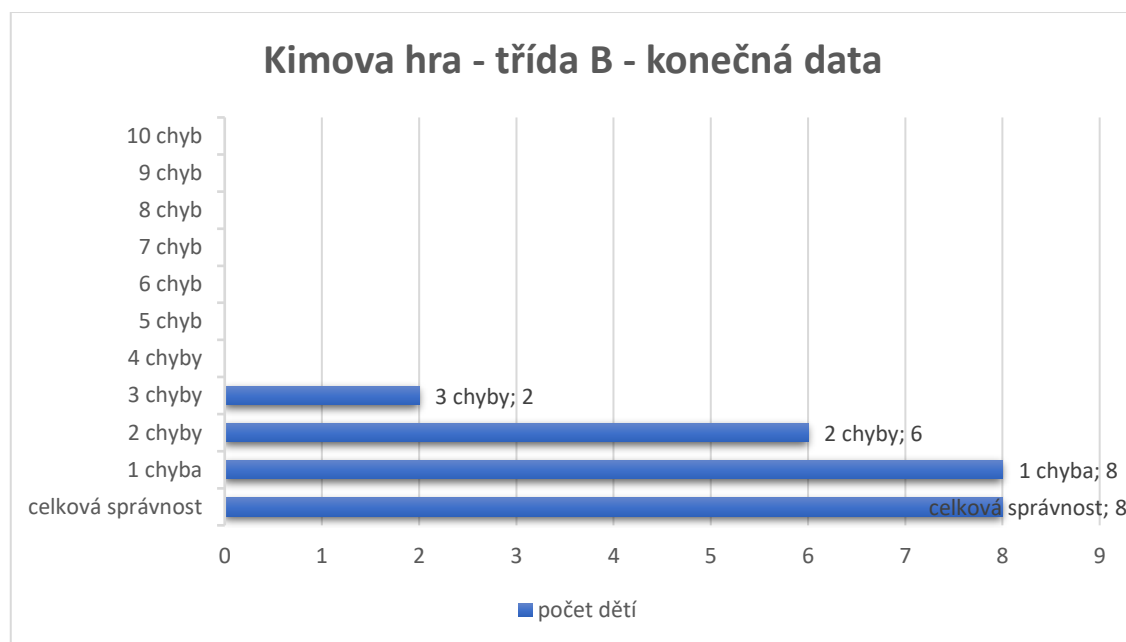
Obrázek 65 Kimova hra (A) - konečná data

Dle tohoto grafu došlo u některých dětí k celkovému zlepšení soustředění a koncentrace na zapamatování ukrytých předmětů. Ze 3 celkových správností se stalo 9 celkových správností. Posilováním a motivací k opakovanému prožití obdobné aktivity došlo u některých dětí ke zlepšení zrakového vnímání. Před zahájením smyslové hry se některé děti snažily svůj výsledek překonat a zapamatovat si tak všechny předměty. Jiné děti zase o aktivitu neměly až tak velký zájem, ale i tak chybovost díky využívání her i mimo hlavní testování pomohlo ke zlepšení.



Obrázek 66 Kimova hra (B) - počáteční data

Druhá třída dle grafu měla o trochu horší výsledky, než třída A. Pozornost a aktivita dětí u této třídy byla nižší než ve třídě A. U třídy B nalezneme děti cizojazyčně mluvící a děti s diagnostikovanými speciálními vzdělávacími potřebami. Nároky na některé děti jsou dle pedagogicko-psychologické poradny nižší pro jejich obtíže při učení, zapamatování si apod. U cizojazyčných dětí docházelo k oboustrannému neporozumění si slovům, tudíž během aktivity bylo využito i piktogramů, které k dorozumění s dětmi dopomohly.



Obrázek 67 Kimova hra (B) - konečná data

Konečná data třídy B nám ukazují, že došlo k většímu zlepšení zrakového vnímání než ve třídě A. Třída B disponuje asistentem pedagoga, který hry podobného typu využívá při své každodenní práci s dětmi. Má větší prostor pro jejich opakování, intenzivnější motivaci a individuální přístup.

7.2 Smyslová hra zaměřená na sluch

POZNEJ ZVUK

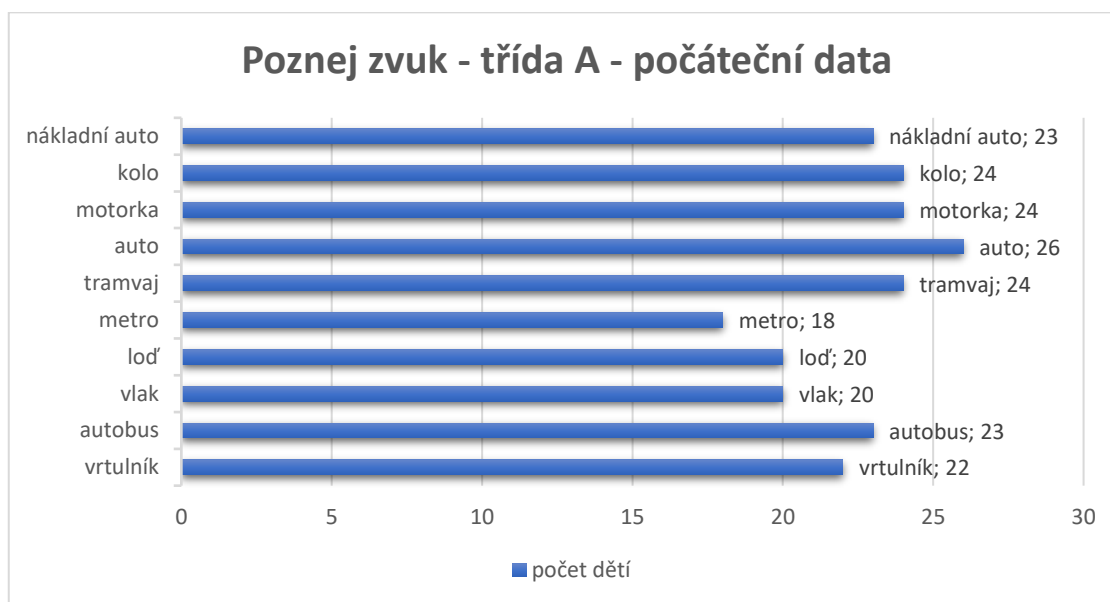
Rozvíjený smysl: sluch

Další rozvíjené oblasti: sluchová diferenciac

Pomůcky: nahrávky dopravních prostředků – vrtulník, autobus, vlak, loď, metro, tramvaj, auto, motorka, kolo, nákladní auto

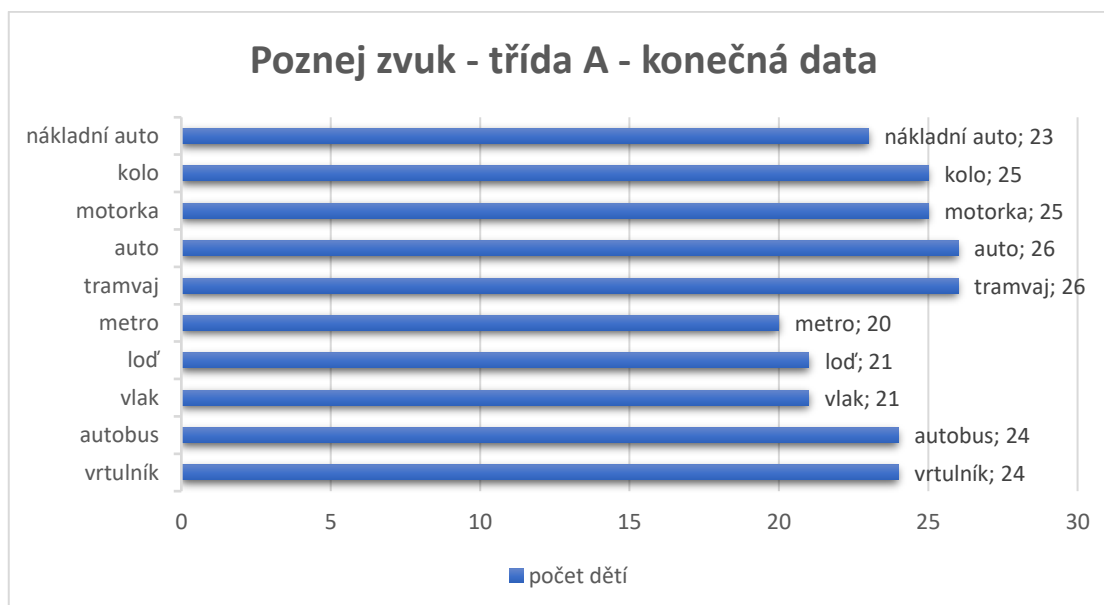
Popis: Děti mají za úkol přiřadit dopravní prostředek dle jeho zvuku.

Výsledky:



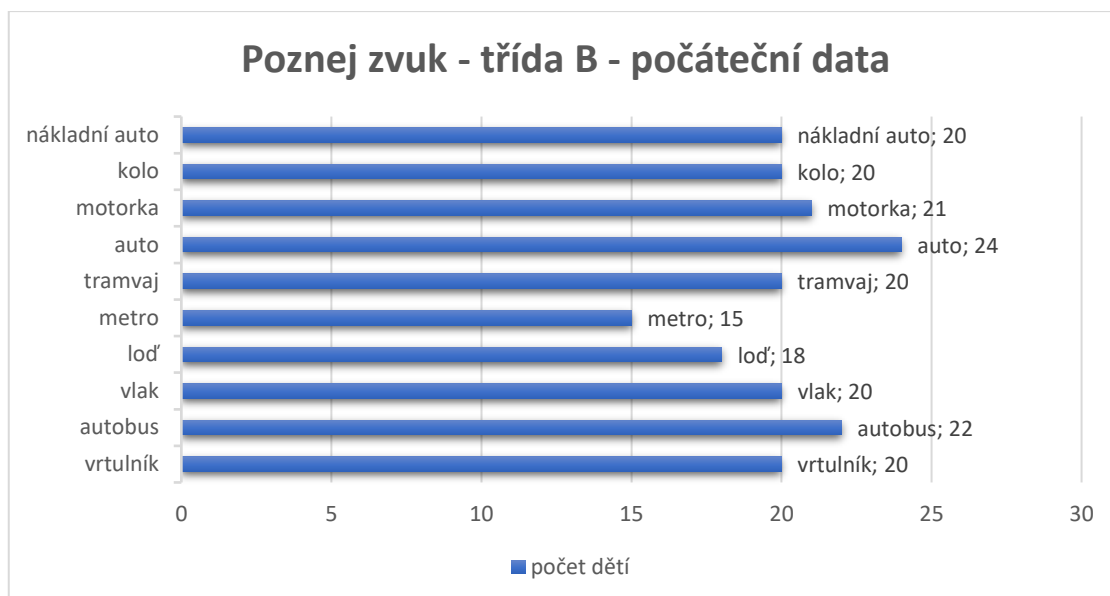
Obrázek 68 Poznej zvuk (A) - počáteční data

Pro hru zaměřenou na sluchový smysl jsem vybrala zvuky z každodenního života, a to zvuky dopravní. Každé ze zvuků má své místo a také počet dětí, které jej identifikovaly správně. Z grafu vyplývá, že děti zvuky dopravních prostředků, které jsou v jejich každodenní blízkosti vnímají více než zvuky, které znají jen z filmů či z jejich vzdálené návštěvy. Všechny děti poznají s jistotou auto. Největší váhání jsem zaznamenala u zvuků metra, lodě a vlaku. U lodě i metra není takový výsledek překvapující. U zvuku vlaku mě celkem překvapil.



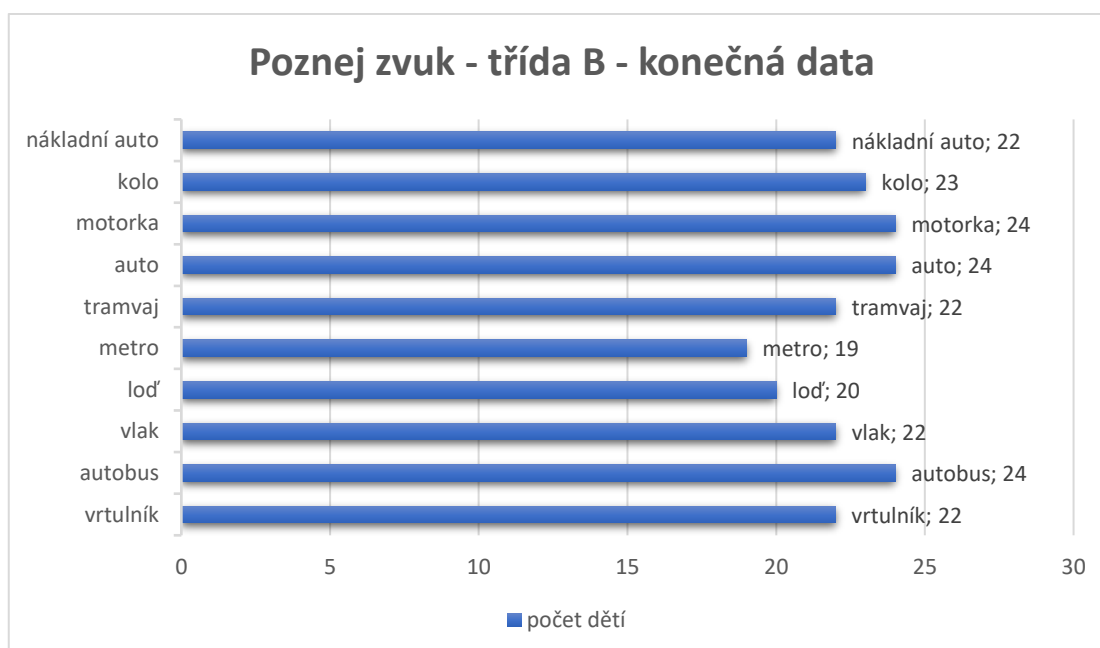
Obrázek 69 Poznej zvuk (A) - konečná data

V porovnání s počátečním stavem výsledků poznávání zvuků se některé z nich zlepšily. Většinou jde o jedno až dvě děti. U nákladního auta zůstal stav nezměněn, i když je v současné době tento zvuk nejintenzivnějším zvukem v bezprostřední blízkosti dětí.



Obrázek 70 Poznej zvuk (B) - počáteční data

Stejně tak jako u třídy A, děti ve třídě B velmi bezpečně poznají zvuk auta. Metro a loď jsou podobně tak, jako u dětí třídy A, nejméně rozpoznatelné zvuky pro jejich každodenní absenci v životě dětí. Zde se vyskytl také menší počet dětí, které poznají vrtulník. Ten však má heliport v blízkosti mateřské školy.



Obrázek 71 Poznej zvuk (B) - konečná data

Konečná data třídy B nám ukazují, že jsou o něco lepší než u dětí ze třídy A. Všechny děti bezpečně poznaly motorku, auto a autobus. V ostatních dopravních zvucích ke zlepšení taktéž došlo, a to převážně o 2 až 3 děti.

7.3 Smyslová hra zaměřená na chuť

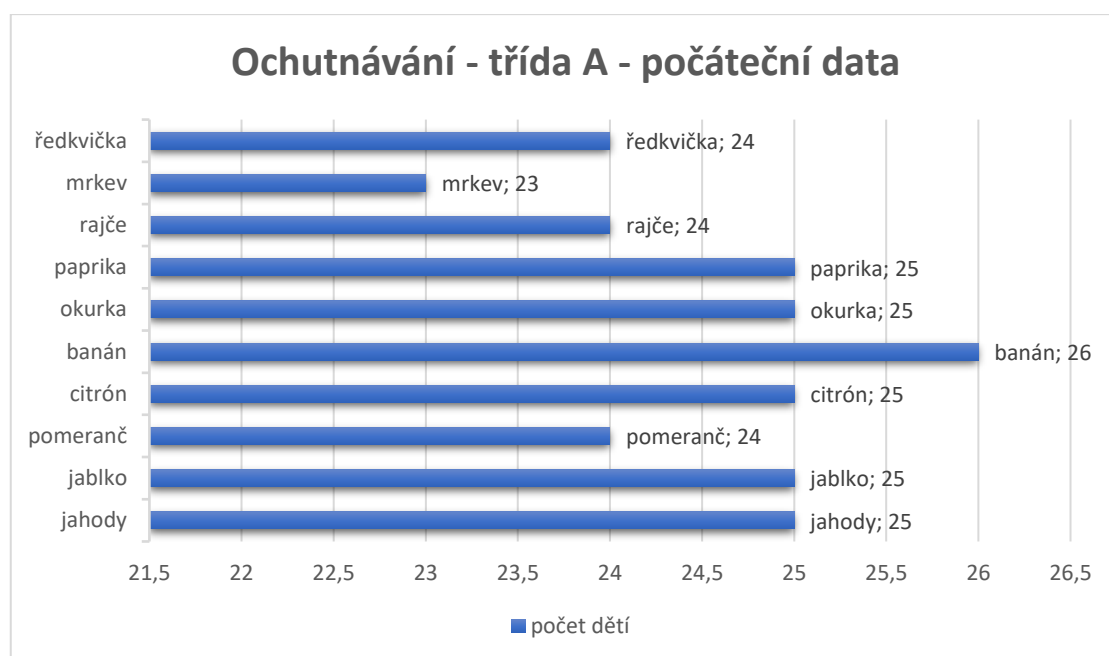
OCHUTNÁVÁNÍ A POZNÁVÁNÍ OVOCE X ZELENINY

Rozvíjený smysl: chuť

Pomůcky: škraboška, jahody, jablko, pomeranč, citrón, hroznové víno, okurka, paprika, rajče, mrkev, ředkvičky

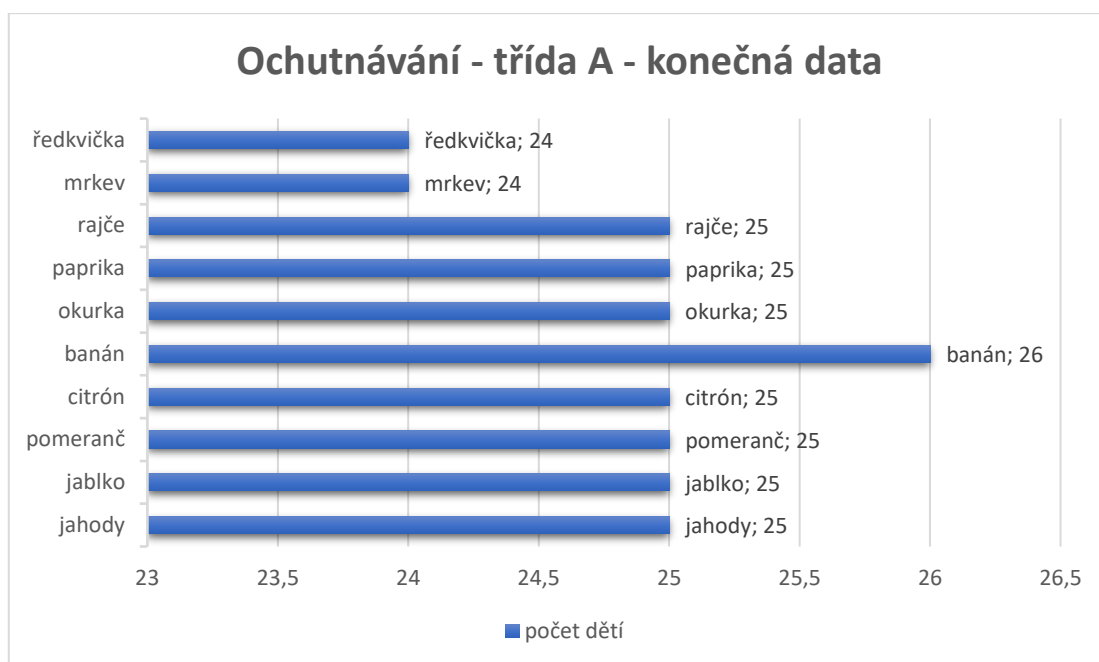
Popis: Děti dostanou na oči škrabošky tak, aby neviděly. Postupně ochutnávají jednotlivé kousky ovoce a zeleniny. Po ochutnání zkusí popsat, co právě ochutnaly.

Výsledky:



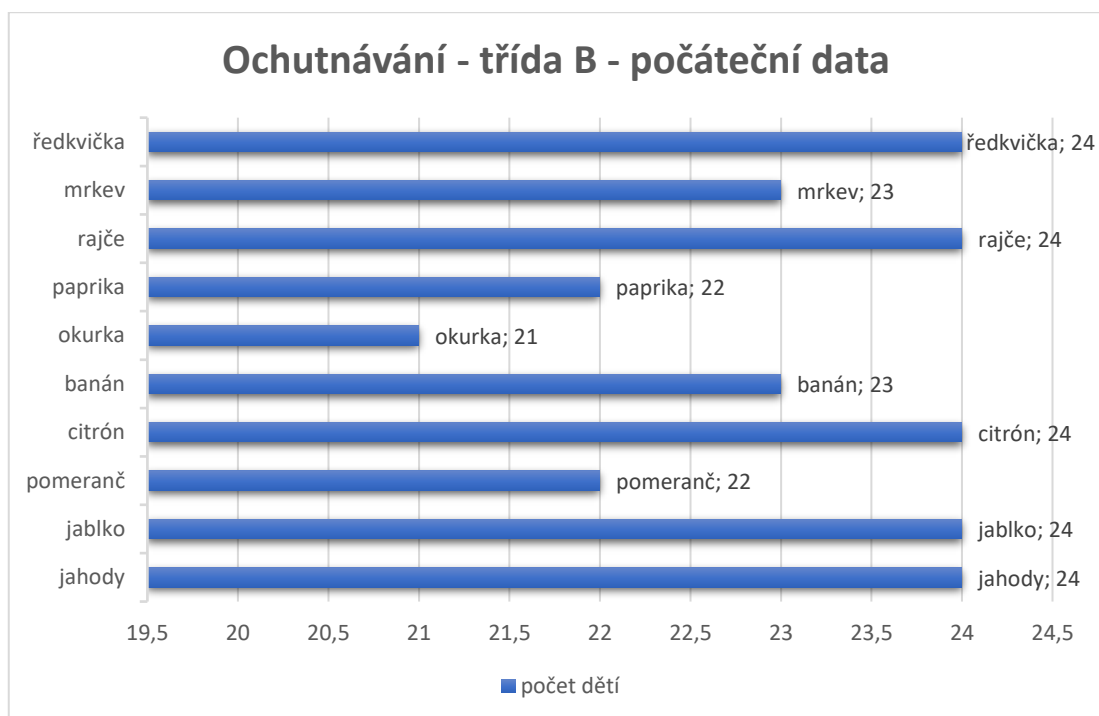
Obrázek 72 Ochutnávání (A) - počáteční data

Ochutnávání ovoce a zeleniny je pro děti jednou z oblíbených aktivit. Dle počátečního stavu lze vyčíst, že všechny děti bez problému uhodly, že ochutnávají banán. Nejhůře dopadla mrkev, kterou některé děti po vložení do úst okamžitě vyplivly, protože chuť na jejich jazyku nebyla příjemná. Pomeranč si děti často pletly s mandarinkou, ředkvička byla pro ně příliš štiplavá a rajče jedno z dětí nemohlo pozřít, neboť na něho má alergickou reakci.



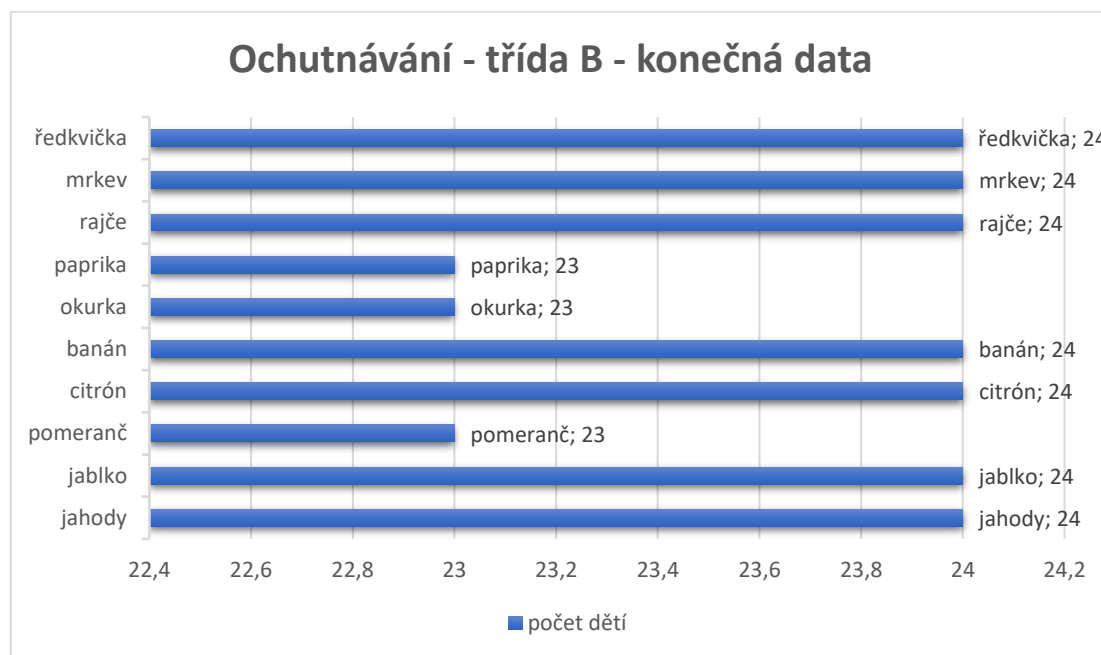
Obrázek 73 Ochutnávání (A) - konečná data

Konečná data třídy A nám ukazují, že i přes některé předchozí komentáře ke štiplavosti a k zaměnění pomeranče za mandarinku se poznání ovoce a zeleniny zlepšilo. U několika ochutnávek lze vidět, že stále mrkev a ředkvička není u dětí příliš populární. Jedno z dětí se odmítlo ochutnávky ostatních kousků ovoce a zeleniny účastnit. Zvládlo ochutnat jen banán.



Obrázek 74 Ochutnávání (B) - počáteční data

U třídy B můžeme vidět lepší počáteční stav ochutnávání než u dětí ve třídě A. Všechny děti dokázaly bezpečně poznat 5 ochutnávaných kousků. Nejmenší úspěch měla u dětí okurka a shodně vyhledávané byly paprika a pomeranč, banán a mrkev. Dle informací je to běžný stav, kdy děti obecně tyto typy zeleniny a ovoce nevyhledávají a často některé kusy zůstávají.



Obrázek 75 Ochutnávání (B) - konečná data

Konečný stav třídy B ukázal velký skok ve zlepšení v ochutnávání ovoce a zeleniny. Z grafu vyplývá, že celkem 7 ochutnávkových kousků děti bezpečně rozeznají. U papriky, pomeranče a okurky přišel nárůst zájmu o 1 až 2 děti. Takový větší nárůst můžeme přisuzovat i k větší motivaci dětí k ochutnávání.

7.4 Smyslová hra zaměřená na čich

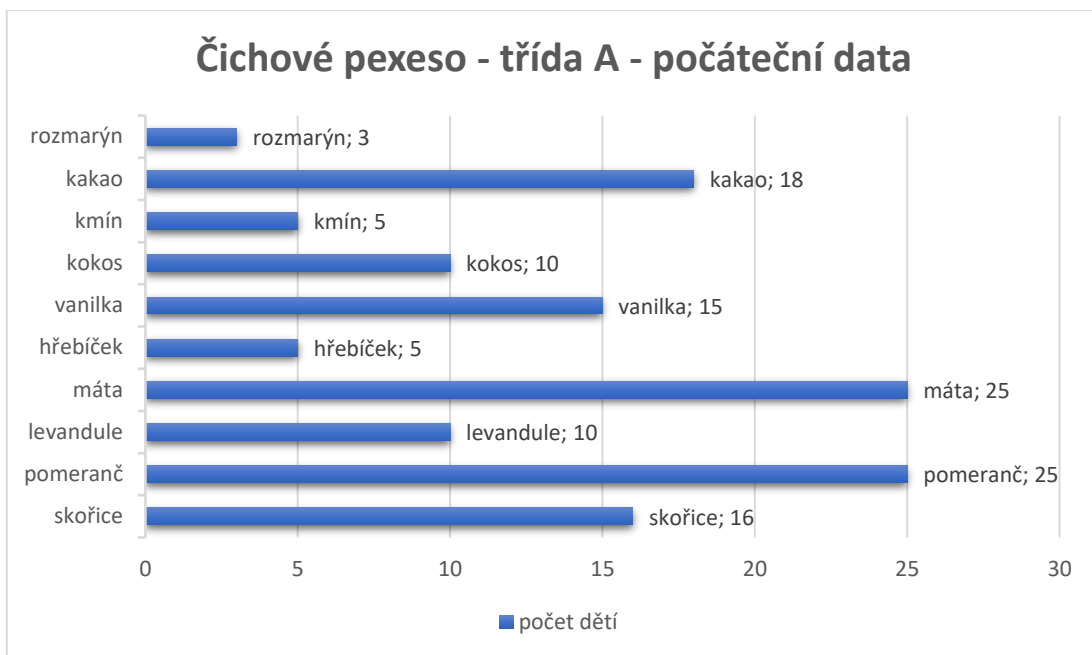
ČICHOVÉ PEXESO

Rozvíjený smysl: čich

Pomůcky: čichové pytlíčky, neprůhledné nádoby, skořice, pomeranč, levandule, máta, hřebíček, vanilka, kokos, kmín, kakao, rozmarýn

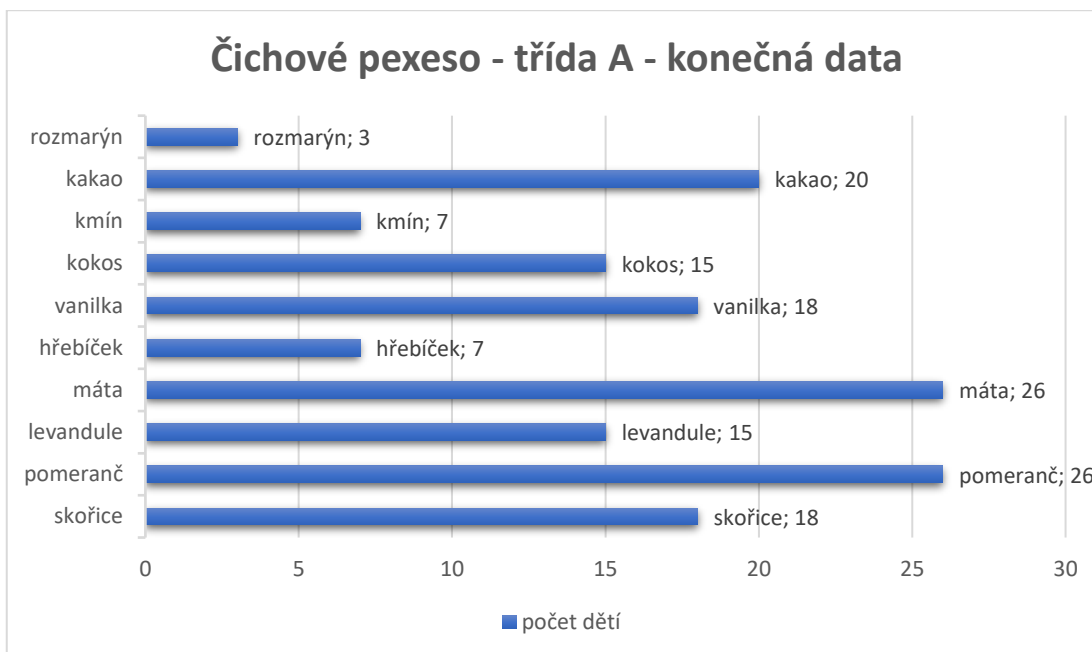
Popis: Děti mají před sebou 10 neprůhledných pytlíčků s vůněmi různých rostlin, bylin či kulinářských vůní. Děti mají za úkol si ke každému pytlíčku přičichnou a pokusit se najít stejnou dvojici.

Výsledky:



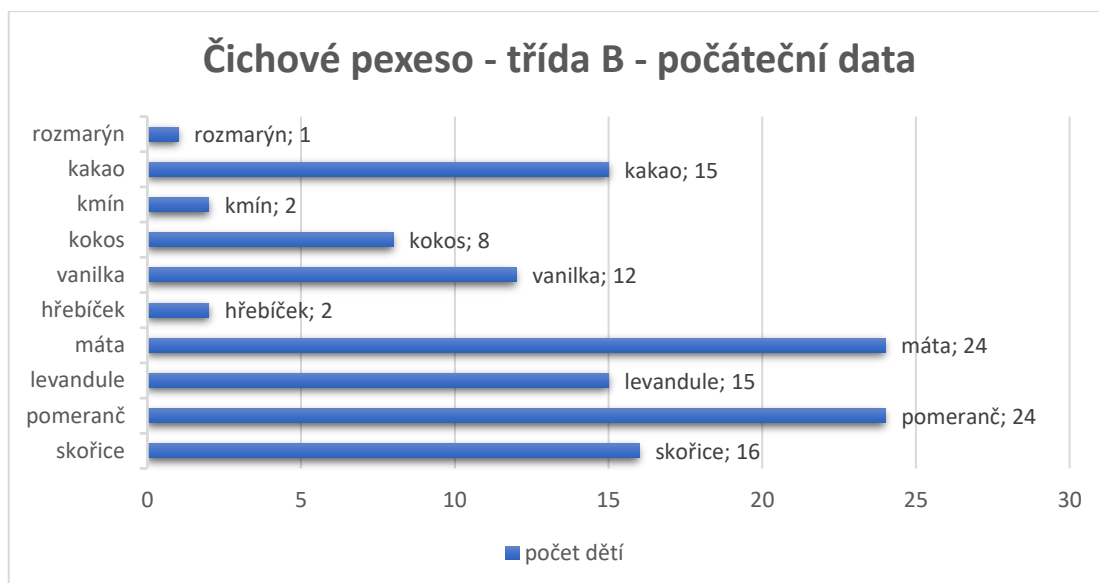
Obrázek 76 čichové pexeso (A) - počáteční data

Dle grafu děti ze třídy A velmi dobře poznají vůni máty a pomeranče. Nejméně dětí pozná rozmarýn a hřebíček. Ostatní vůně pozná kolem poloviny dětí. Některé jsou lehčí pro jejich celkem časté používání v kuchyni. Tímto zjištěním jsem zjistila i to, že některé děti mají přístup do kuchyně a pomáhají tak rodičům s přípravou jídla, moučníků apod.



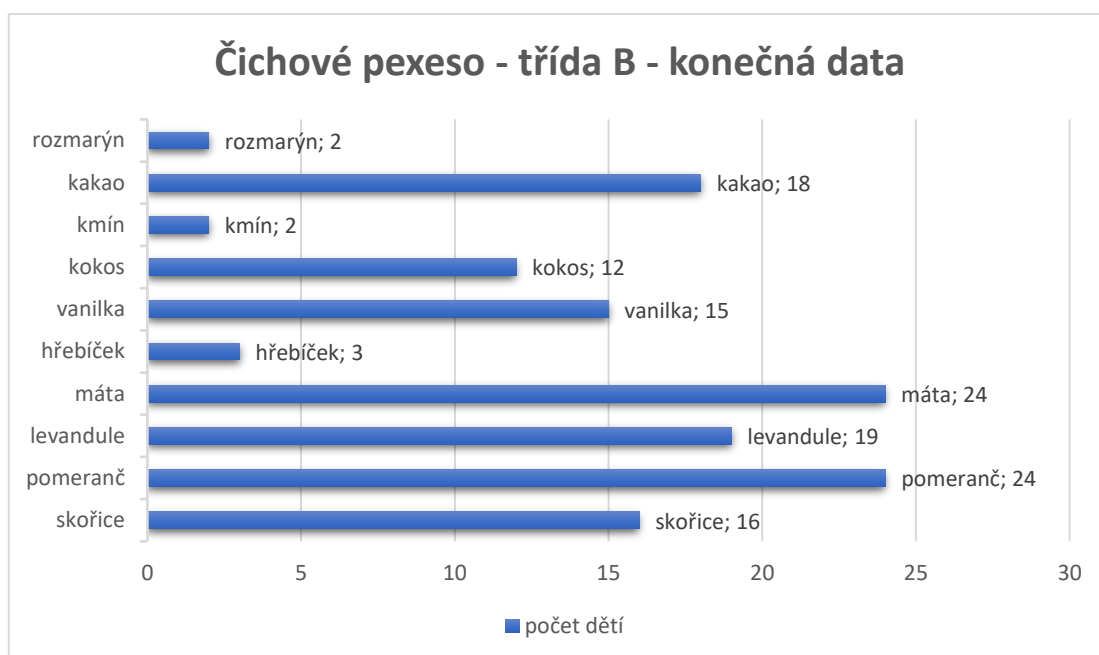
Obrázek 77 čichové pexeso (A) - počáteční data

Po možnosti čichání k pytlíčkům během 3 měsíců se u některých dětí rozpoznávání vůní zlepšilo. Máta a pomeranč bezpečně poznají všechny děti. Nejde až tak o velké zlepšení, ale čich se zlepšil u 2 až 5 dětí.



Obrázek 78 čichové pexeso (B) - počáteční data

U třídy B můžeme vidět, že už na počátku bezpečně děti poznají vůni máty a pomeranče. Nejhůře je na tom rozmarýn, kmín a hřebíček. Cizojazyčně mluvící děti při popisu a opětovném očichání slovům nerozuměly. Použily jsem pro ně piktogram, ale i tak nešlo o koření, které by se v jejich kuchyni objevovalo.



Obrázek 79 čichové pexeso (B) - konečná data

U konečných dat vyšlo, že došlo ke zlepšení rozpoznání jednotlivých vůní a jejich přiřazení. Rozmarýn a hřebíček se u jednoho z dětí posunuly o jednu pozici. Velmi mě překvapilo, že skořice si udržela stejné místo, jako v počátku. Skořice je přitom jedna z nejpoužívanějších koření, při pečení. Levandule získala u dětí velkou popularitu, kdy jedno z dětí s pytlíčkem usínalo.

7.5 Smyslová hra zaměřená na hmat

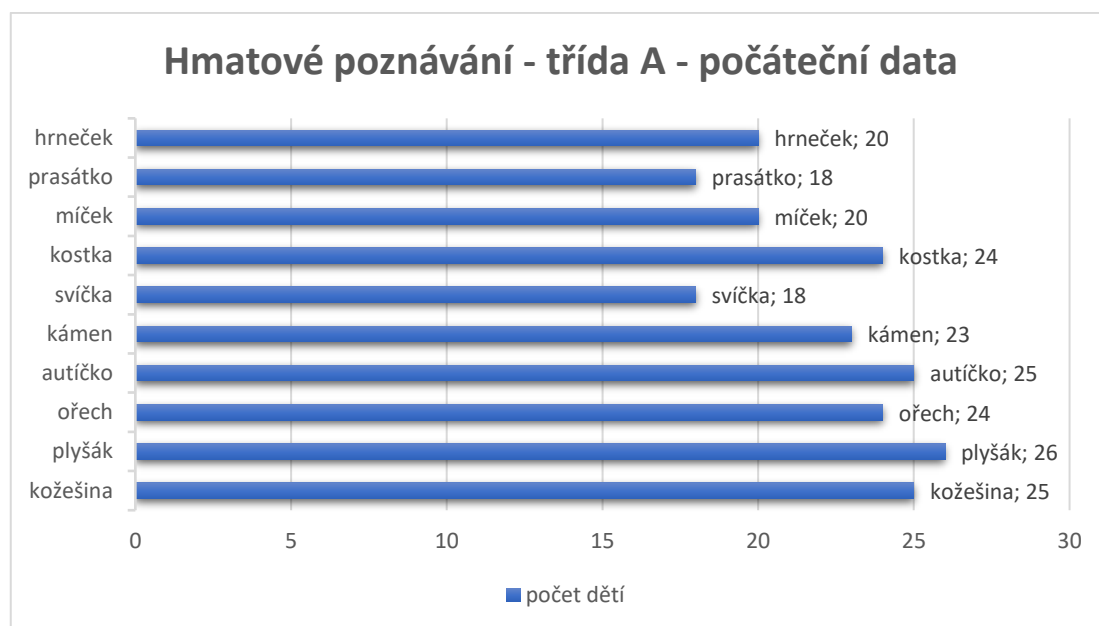
POZNÁVÁNÍ A POPIS PŘEDMĚTŮ HMATEM

Rozvíjený smysl: hmat

Pomůcky: košík, deka, kožešina, plyšák, ořech, autíčko, kámen, svíčka, kostka, míček, hračka prasátka, hrneček

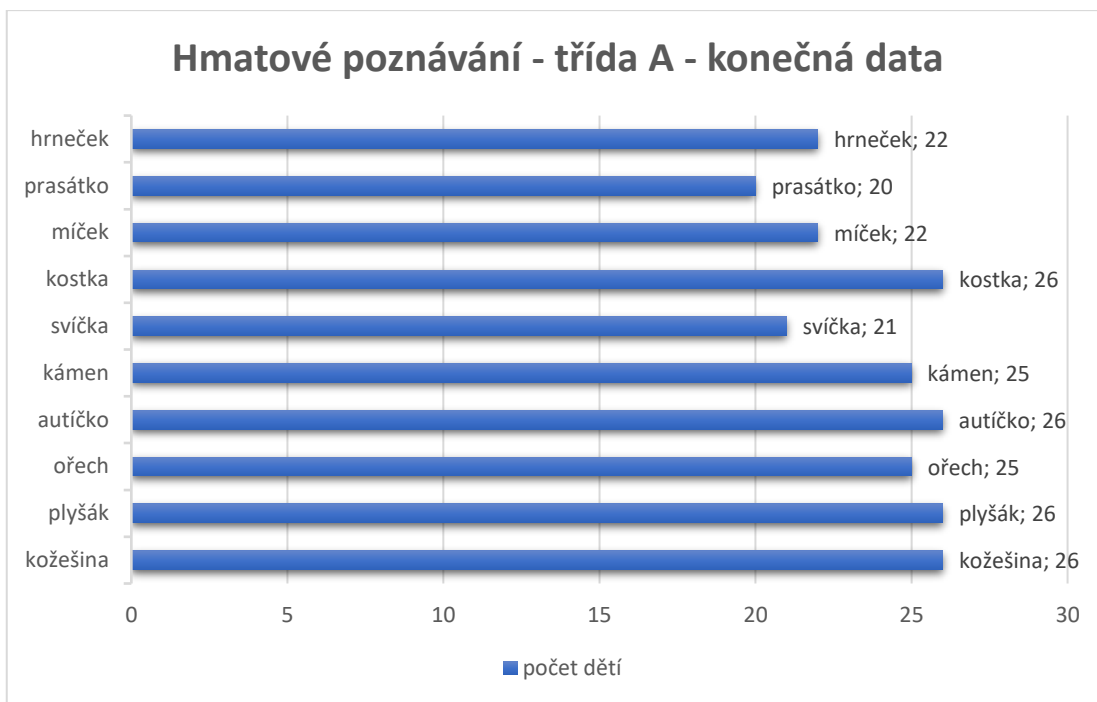
Popis: Děti mají za úkol do košíku plného předmětů strčit ruce a dle hmatu je poznat. Popisují, co cítí, jak předmět vypadá, jaký má tvar apod.

Výsledky:



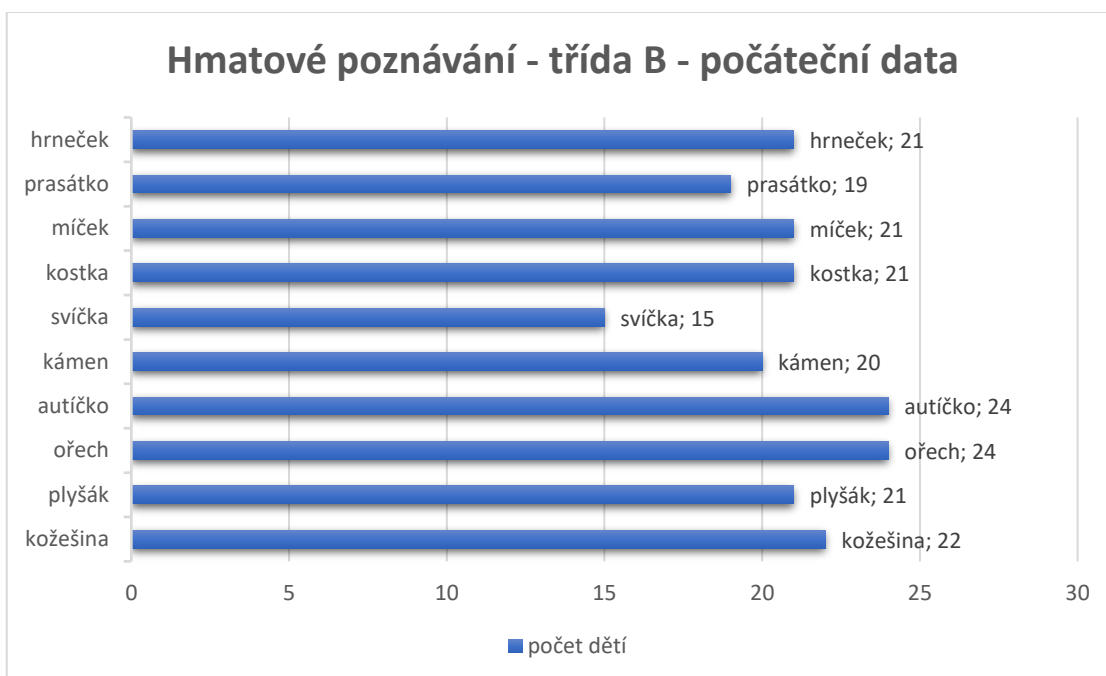
Obrázek 80 hmatové poznání (A) - počáteční data

Děti ze třídy A dle grafu bezpečně rozpoznaly plyšového medvídko. Větší problém jim činilo poznat svíčku a hračku prasátka. Poznaly, že jde o zvíře, ale zaměňovaly jej za krávu či kozu. Velmi dobře byly také schopné popsat tvar, konzistenci a popsat, jak dotyčný předmět nejspíš vypadá.



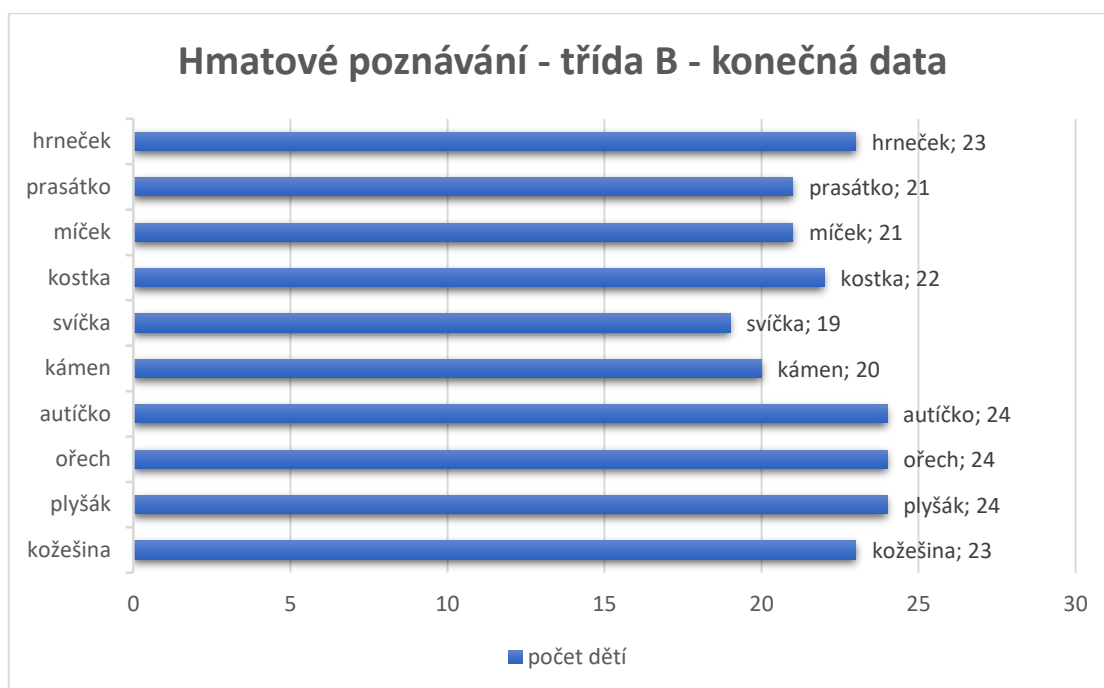
Obrázek 81 hmatové poznání (A) - konečná data

Konečná fáze třídy A dopadla velmi dobře a lze tedy určit, že hmatové vnímání se dětem zlepšilo. Děti bezpečně poznaly kostku, autíčko, plyšáka a kožešinu. Svíčku poznalo o 3 děti více než v počáteční fázi. Prasátko taktéž poznalo více dětí, ale stále to byl nejméně poznatelný předmět pomocí hmatu.



Obrázek 82 hmatové poznání (B) - počáteční data

Děti ze třídy B si na začátku vedly lépe než třída A. Zvládly rozpoznat bezpečně dva předměty, tj. ořech a autíčko. Nejméně dětí, stejně jako u třídy A, rozpoznalo svíčku. Druhým hůře poznatelným předmětem bylo prasátko.



Obrázek 83 hmatové poznávání (B) - konečná data

Na konci třída B bezpečně rozpoznala 3 předměty, tj. autíčko, ořech a plyšák. Svíčku poznalo o 4 děti více než na počátku zkoumání. U ostatních předmětů došlo také o zlepšení poznání pomocí hmat.

8 Postup ověření

Cílem diplomové práce je navrhnout zásobník her a aktivit v rámci integrovaných bloků Mateřské školy Stromovka pro rozvinutí hlubšího vztahu k přírodě, k sobě samému a svému okolí. Každá z her a aktivit vycházela z témat a ročních období po celý školní rok v přirozených souvislostech.

Nejdříve jsem zjišťovala, jaké informace děti o daném tématu mají, poté je doplňovala a zpřesňovala. Na konci každého z aktivit, her a experimentů jsem zhodnotila úspěšnost jednotlivých aktivit, jaké znalosti si děti odnášejí a zapsala jejich poznatky, komentáře. Také jsem se snažila popsat možná rizika každého z aktivit. Do zásobníku byly taktéž zakomponovány informace o rozvíjejícím smyslu (smyslech), které děti při aktivitě používaly nejvíce. Smysly jsou jednou z nejdůležitějších oblastí poznávání. Je velmi důležité, abychom v práci s dětmi zapojovali, co nejvíce smyslů, neboť tím můžeme dosahovat lepšího zapamatování, vybavování a celkového prožívání.

Každý týden byla do plánovaných činností zakomponovaná jedna až tři hry či aktivity podporující bádání, poznávání sama sebe, fungování svého okolí a jeho zákonitostí. S dětmi jsme si vždy povídali o daném tématu, doplňovali společně informace a následně aktivitu zrealizovali. Protože se každý týden s kolegyní na třídě měníme v ranní a odpolední službě, vždy mi při její ranní službě pomohla s realizací aktivit a her, podporující dětskou zvědavost a motivaci k bádání. Vždy mi poskytla informace o průběhu, jak děti odpovídaly, jaké reakce na činnosti děti měly. To vše jsem zaznamenala do zásobníku.

Zásobník jsem začala tvořit z toho důvodu, že v naší mateřské škole nemá bádání zas až tak velké zastoupení. Proto jsem chtěla svým kolegyním zprostředkovat zásobník, který si mohou využít jako inspiraci nebo i ukázkou, jaké aktivity mohou do daného tématu vložit. Tento zásobník chci do budoucna rozšiřovat a zprostředkovat jej i dalším kolegyním, které si ho mohou přizpůsobit pro své vlastní účely.

Další součástí bylo porovnání dvou tříd, ve kterých nalezneme děti ve věku 5-6/7 let. Pro každý ze smyslů jsem si připravila jednu smyslovou hru. Ve třídě A je zapsáno 26 dětí, ve třídě B je zapsáno 24 dětí. V každé z nich jsem v září každou z jednotlivých her otestovala jako počáteční stav smyslového vnímání u dětí. Za 3 měsíce jsem stejné hry otestovala znovu a zkoušela jsem zjistit, jestli je možné opakováním a zařazováním her pro podporu smyslového vnímání, každý z jednotlivých smyslů zlepšit. To vše jsem

zaznamenala do grafů výše. Zaznamenala jsem kolik dětí dané předměty poznalo. U smyslů hmat, chuť, čich měly také děti za úkol dotyčné předměty popsat, tj. chuť – sladký, slaný, kyselý, hořký, hmat – kulaté, hranaté, hebké, drsné, chlupaté atd., čich – štiplavé, příjemné, nepříjemné apod.

Při vyzkoušení každého z experimentů a her jsem dala aktivitu na nástěnku pro rodiče jako námět, který mohou s dětmi vyzkoušet. Častokrát děti rodičům aktivity ukazovaly a opravdu hned několik dětí s rodiči většinu z nich vyzkoušeli. Proto bych tento zásobník chtěla nabídnout i jako námět pro zábavné aktivity pro rodiče s dětmi.

9 Výsledky

V diplomové práci Využití badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole nalezneme dva dílčí cíle. Jedním z cílů bylo sestavit zásobník her a aktivit, zaměřených na podporu bádání, probuzení a motivaci k přirozenému vyhledávání informací o funkci dějů okolo nás a celkové podpoře zvědavosti dětí.

Na každý týden jsem si připravila 1-3 aktivity, které souvisely s tématy integrovaných bloků a přizpůsobovala je možnostem dětí. V metodické části diplomové práce je vždy podrobněji popsána jedna z aktivit, které proběhly v daném týdnu, ostatní jsem vložila do seznamu příloh. Každá z aktivit a her působí na dětské smysly. Vždy tedy u ní najdeme, jaké ze smyslů hra rozvíjí. Jde o různorodé aktivity a hry, které zasahují do nejrozumnějších ročních dob a odvětví života dítěte.

Z počátku jsem děti nechávala rozkoukat v novém prostředí mateřské školy, seznámila je jak s vnitřním, tak i vnějším prostorem a pomalu děti seznamovala s tím, co znamená slovo „bádat“, „experiment“, „pokus“ atd. Nejdříve jsem se snažila zjistit, co o těchto slovech vědí samotné děti a poté jsme jen každý z pojmů zkonkretizovali. První aktivity byly pro děti velkou senzací a měly tzv. WOW efekt. Během pokusů a jejich zkoušení děti pokládaly velmi podnětné otázky o tom, jak pokus funguje. Ne vždy jsem však zaujala úplně všechny děti. Některé daly přednost hrám na předem připravené téma a pokusu nevěnovaly téměř žádnou pozornost. Byla to pro mě výzva je zaujmout, namotivovat je ke zkoumání, jak věci fungují, proč se dějí, tak jak se dějí. U některých dětí se mi podařilo nadchnutí pro bádání probudit, ale i tak stále zůstávalo pár dětí, které se do aktivity přidat nechtěly. Šlo většinou o děti, které, i když jsme pobývali v přírodě často, si raději pobíhaly okolo. U těchto dětí jsem později byla ráda, že si povídání o určitém ději alespoň poslechly. Takto to bylo především při prvotních týdnech až jednoho měsíce, než si děti zvykly na pravidelné zařazování podobných aktivit. Po delší době, když byl například týden, kdy byl čas jen na jeden ze tří pokusů, tak se děti ptaly, kdy budeme absolvovat další z nich. Byl už to takový náš rituál. Ve třídě se objevovalo pár dětí, které k přírodě ani ke svému okolí neměly vůbec žádný vztah. Každá vycházka či výlet skončil rozkopanými a podupanými rostlinami, vytrhanými listy, zadupaným hmyzem apod. Po častém povídání si a ukazování si důsledků našeho chování vůči přírodě, se vztah k ní velmi zlepšil a velmi rády se zapojovaly do možnosti je ochránit. Objevovala se i velká část dětí, která se určitých pokusů bála či dokonce se jich nechtěla

účastnit, tj. zkoumání hmyzu, hra ve vodě a bláto apod. Mnoho dětí nezvládlo na hmyz sáhnout (do tohoto úkonu jsme nikdy nenutili!), což je naprosto přirozená reakce. Jde o neznámou věc, se kterou se děti běžně do kontaktu nedostanou a neradi bychom u dětí vyvolali ještě větší strach či dokonce fóbii. Hra s vodou a blátem je pro děti nejpřirozenější hrou a snažíme se je v ní podpořit. Často se setkáváme u dětí s větou „ale já nemůžu“. Při dotazu, proč nemůžou je odpovězeno, že by byly špinaví a že jim maminka vynadá. Je tedy velmi důležité rodiče připravit na to, že opravdu je možné, že se děti zamažou a přijdou mokré. Byly i aktivity, které nebyly úplně ve vhodný okamžik použity, a tak bylo potřeba aktivitu zastavit a nalézt pro ni jiný vhodnější okamžik a pozměnit ji. Zpětná vazba dětí a jejich reakce byla velmi výmluvná, a tak jsem byla nucena ji přerušit. Šlo například o aktivitu na odhad (změna tvaru, kolik se vejde zvířátek do domečku, stopy v lese apod.). V konečné fázi pak děti při vynechání aktivit či chybění mě nebo mé kolegyně, hry a aktivity vyžadovaly a ptaly se, kdy budou další z nich. Na konci celkového vyhodnocování deníku měly děti ke svému okolí úplně jiný přístup, snažily se své postřehy zprostředkovat i ostatním dětem, rodičům. Velmi rády vyprávěly o konkrétních pokusech a chtěly postupy sdílet i s jejich rodiči.

Jelikož se s kolegyní střídáme na ranní a odpolední směny, pracovali jsme na zadávání aktivit a her společně. Vždy jsme se před nadcházejícím týdnem domluvili, jaké aktivity byly navrženy a nechala jsem na ní, zdali použije všechny, nebo jen jednu z nich. Také jsme si popovídali o tom, jak vysvětlit dětem, co se stalo, proč tomu tak je apod. Většinou si do svých plánů zařadila jednu až dvě z aktivit. Sama má velmi ráda přírodu a zkouší nové věci, proto bylo velmi skvělé, že se do zkoušení jejího vedení aktivit velmi odhodlaně pustila. Zpětné vazby jak od kolegyně, tak i od dětí byly kladné. Zásobník jsem vytvořila především pro své kolegyně. Bádání je jednou z přirozených iniciativ dětí, jak poznávat svět a otázky proč tomu tak je, jsou více než žádoucí. Proto jsem jim chtěla poskytnout nástroj pro možné zařazení badatelských her a aktivit, a nebály se tak je zprostředkovat dětem a seznámit je s ději okolo nich jiným způsobem. Zásobník budu dále doplňovat o další náměty pro hry a aktivity. Dle reakcí některých kolegyně si myslím, že šlo o velmi správně zvolené téma.

Mimo jiné jsem po každém absolvovaném pokusu či aktivitě dala na nástěnku pro rodiče přesný popis a pomůcky, které na ně potřebují. Děti si tak společně s rodiči pokus mohli vyzkoušet doma, a tak získali i náměty na společně strávený čas s dětmi. Dle zpětných vazeb od rodičů, šlo o velmi povedený nápad a pochvalovali si tento krok,

protože dle jejich slov „už neměli nápady, jak děti zabavit“. Chodili velmi nadšení. Když jednou na nástěnce nevyselo žádné zadání her (pro nemoc či jiné okolnosti), tak si je sami vyžádali.

Druhým dílčím cílem bylo porovnat dvě předškolní třídy. Šlo o smyslové hry, kdy na každý smysl jsem vymyslela jednu hru. V září jsem je vyzkoušela ve třídě A a B, tj. zapsala počáteční data. Za další 3 měsíce jsem stejné aktivity znovu otestovala ve třídě A a B, tj. zapsala konečná data. Mým úkolem bylo zjistit, zdali je možné, aby se dětem jednotlivé smysly zlepšily, zhoršily nebo zůstávají neměnné. Aktivity děti měly po celou dobu volně přístupné a mohly si je tak zkoušet. Ve třídě A i B docházelo k motivaci po dobu trvání testování. V třídě B tomu velmi pomáhala i asistentka pedagoga, která aktivity po mém prvním otestování s dětmi několikrát zkoušela a motivovala je k jejich zkoušení. Ve třídě A jsem děti k jejich zkoušení motivovala já. Zájem o opakované zkoušení se mi podařilo udržet a děti se tak snažily své výsledky zlepšovat. Při konečném testování jsem zjistila, že jak u třídy A, tak u třídy B se skutečně podařilo dosáhnout lepších výsledků díky zařazování i obdobných her zaměřených na smyslové vnímání. Po třech měsících byly výsledky méně skokové, proto si myslím, že kdyby testování probíhalo delší dobu, mohlo by být zlepšení například více viditelné. Z časových důvodů byl však navrhnout tímto způsobem.

10 Diskuse

Cílem diplomové práce je skrze přírodovědné aktivity ve vytvořeném zásobníku seznámit děti s ději v přírodě a jejími zákonitostmi, vytvořit vztah k přírodě, k sobě samému a svému okolí a prohlubovat je. Avšak ne všem dětem je mimo mateřskou školu umožněno trávit v přírodě čas, a tak mít možnost ji poznávat všemi smysly. Proto mateřská škola může být prvním místem, kde děti mají možnost se s přírodou a jejími ději seznámit a pěstovat si tak i lásku k ní.

Přírodovědná gramotnost je v dnešní době uznávaný koncept, který nemá jednotnou definici. Dle PISA (2015), Palečkové a Tomáškové (2005) v obecné rovině tak můžeme říct, že jde o způsobilost využívat přírodovědného poznání, klást si otázky a na základě faktů dojít k porozumění přírodním jevům, které poté usnadňují rozhodování a jednání.

Cítím, že každý rok dochází k poklesu motivace a touhy o poznání světa okolo sebe. Badatelsky orientované vyučování proto považuji za metodu, která je efektivní a je tak možné dětem více přiblížit přírodu, fungování různých jevů apod.

Pro badatelské metody je velmi důležité znát, jak funguje dětské poznání. Musíme si uvědomit, že dítě ve velmi krátkém období od narození do 6 let věku si osvojuje velké množství znalostí a dovedností, které potřebuje pro pochopení fungování světa. Gavora (2020) se zmiňuje, že děti poznávají své okolí, rodiče, sourozence, učí se pravidlům chování, vytváří si vztah k ostatním dětem. Poznává především samo sebe. Poznávání je tak ukazatelem vývoje dítěte, a také snahou porozumět sobě i světu.

Existuje mnoho pohledů na funkci dětského poznávání. Dle **J. Locka** (1632-1704) jsou děti jako nepopsaný list, tj. všechny vjemy, pojmy, znalosti, vědomosti, mravní znalosti atd. získávají v průběhu života na základě vlastních zkušeností a pozorování okolí. Všechny zkušenosti se ukládají na tento list. Rychlým tempem a bez větší námahy dítě poznává vše okolo sebe. To je umožněno plastičností mozkové kůry dítěte, která je pružná a její absorpční kapacita tak veliká. **Sigmund Freud** (1859-1939) – psychoanalytický vývoj člověka založený na **libidu (zdroji slasti)** a **Erik H. Erikson** (1902-1994) – **řešení konfliktu a krize (cnosti)** poukazují svými teoriemi na důležitost řešení určitého typu konfliktu a prožívání skrze zkušenosti v každé etapě života. Když si člověk tímto nedokáže projít, může být jeho vývoj narušen. Velkým přínosem Freuda a Eriksona bylo poukázání na význam raných věkových etap vývoje. Dalšími významnými představiteli jsou **J. Piaget** a **L. S. Vygotskij**. Piaget vytvořil vývojové etapy dle toho,

jak děti řeší úkoly, Vygotskij zase vytvořil vývojové etapy dle sociálních okolností. Z toho vyplývá, že si můžeme vývoj dítěte vyložit jako jeho danost. Každý člověk si projde jednotlivými etapami. U J. Piageta je pro předškolní věk důležité předoperační stadium (rozvoj schopnosti komunikace, uvědomování si samy sebe – egocentrické myšlení), které můžeme rozdělit na **předpojmové období** (poznatky o světě prostřednictvím imitační hry apod.) a **intuitivní stadium** (chápání světa je velké, ale některé zákonitosti jsou těžké pochopit). U Vygotského (1976) můžeme nalézt rozdělení do 3 období – **učení podle vlastního programu** (myšlenkové operace vnímané prostřednictvím smyslů – to co vidím, slyším, cítím, držím), **meziobdobí od 3 do 6 let** (přechod mezi učením vnitřního a vnějšího programu – dítě se učí podle vnějšího (učitelova) programu s ohledem na vnitřní program dítěte, paměťové zaměření myšlení (od názornosti k obecnému, od konkrétního k obecnému)), **období od 6 let** (děti jsou převážně ve vnějším programu – dle učitele, učebních plánů, osnov, neschopnost logicky myslet v operacích – logika vztahů ve větách s „protože“ – zapříčiněno egocentrickým myšlením, logické myšlení jen v situacích, které řeší z vlastních zkušeností).

Skrze zásobník her jsem se snažila v dětech vyvolat motivaci objevovat, poznávat a vyvolat v nich tak zvědavost. Dle Gavora (2020) je poznávání založeno na předpokladu zvědavosti a motivace. Zvědavost by se dala popsat typy otázek jako je „*Proč na podzim stromy ztrácejí listí?*“ apod., také sem můžeme zařadit otázky související s fakty o životě a světě. Dítě je tak motivované zvědavostí k poznávání. To je dáno vývojovou potřebou, kdy děti vidí okolo sebe mnoho tajemna, zajímavého a potřebují všechno prozkoumat a poznat. Když jde o vnitřní motivaci, dojde k poznávání z vlastní potřeby. Tu šlo pozorovat u většiny dětí, které se zúčastnily badatelských aktivit. Jelikož se mi některé děti ze začátku nepovedlo zaujmout, bylo třeba využít vnější motivaci k tomu, aby se do aktivit zapojily. Tuto motivaci častěji využíváme při vychovávání a vzdělávání dítěte. Vnější motivace pak později přešla k vnitřní motivaci poznávat. Zvědavost je tedy hnacím motorem pro vyhledávání odpovědí na věci, které děti neznají nebo ví o nich málo.

Děti při každém z pokusů měly neskutečnou radost z možnosti vyzkoušení si je na vlastní kůži. Pro poznávání je proto důležité, aby jej doprovázela radost. Radost je emocí, stejně tak jako překvapení, pocit štěstí ale i jako smutek, strach i znechucení. Tyto emoce se vystřídaly u dětí, když jsme například pozorovali a byli v blízkosti hmyzu. Je to velmi v pořádku prožívat tyto emoce, ale snažíme se o to, abychom pro další možné poznávání využili pozitivních emocí. Pocit radosti můžeme srovnat s radostí vědce, u kterého

najdeme zápal pro pokus. Radost je vnitřní hodnota, která povzbuzuje k poznávání, přináší příjemný pocit ze zážitků. Emoce jsou jak průvodci poznáváním, tak i prvkem autoregulace dítěte. Lewis (2011) tvrdí, že je poznávací činnost úspěšná, pokud je oceněná, tj. úsměvem, gestem, slovně, ale i věcně. Buduje tak sebevědomí a sebepojetí. Během vývoje tak dochází jak k získávání znalostí, dovedností a schopností, ale i o poznávání emocí.

Bádání je tedy neodmyslitelnou součástí života. Jde o činnost, která nás vede ke zkoumání neznámého i ke hlubšímu pochopení toho, co již známe. Poznávání je procesem, který provází bádání. Pro současnou generaci dětí je velkou a důležitou součástí jejich procesu poznávání digitalizace.

Dle Wiegerové (2020) je tak bádání velkou přirozeností člověka, protože badáme již od narození. Rovněž hodnotíme, pozorujeme a analyzujeme. Pro učení je badání důležité. Je tedy součástí našeho života.

Jakabšic (2004) tvrdí, že *„předškolní věk dětí je ideální pro badatelské aktivity, a to především proto, že dítě vstupuje do světa, tedy života, společnosti a také poznává samo sebe a okolní svět. Ptá se na otázky typu „Co to je?“ a „Proč?“.“* Takové otázky děti pokládaly velmi často a většinou i rozvinutější, neboť chtěly zjistit o ději více než jen jeho základní pilíře. Je to z toho důvodu, že o některých dějích již měly, alespoň malé povědomí.

Aktivity, které byly vloženy do zásobníky, byly především zaměřené na pozorování, objevování, manipulaci s předměty. Dle Wiegerové (2020) pomocí manipulování s předměty a pozorováním děti dostávají další náměty a podněty k experimentování, a především k hlavní činnosti. Učení je procesem, kterým získáváme nové zkušenosti a spojujeme vzájemné vztahy s dřívějšími poznatky. Každý den získáváme nové informace, zažíváme nové situace, tj. získáváme nové zkušenosti. Když bychom srovnali dospělé s dětmi, mají děti menší množství zkušeností s reálným životem a prožívají tak častěji nové zkušenosti. Tímto je jejich učení se vlastní zkušeností mnohem intenzivnější, jako je například rozbití vajíčka, zkoumání lupou apod.

Bádání, zkoumání, objevování a pozorování je pro děti přirozenou činností. Podporuje dětskou zvědavost, a především vlastní aktivitu dětí. Wiegerová (2020) uvádí, že u předškolních dětí se velmi výrazně rozvíjí smyslové vnímání. Díky smyslům, děti mohou objevovat a bádát. Smyslové vnímání vytváří předpoklady pro přijetí nových

informací, tj. poslouchat hudbu, rozlišovat barvy v přírodě, vnímat chutě jídla, tvary předmětů, vůni atd.

V zásobníku nalezneme různorodé činnosti, které vedou k rozvoji dovedností, které můžeme využít ve vědních disciplínách, které se netýkají jen přírodovědných věd. Padilla (1990) popisuje aktivity, které dopomáhají k získávání vědeckých dovedností, tj. **pozorování** – doprovází nové zkušenosti a zvědavost, při pozorování děti zapojují všechny smysly, **měření** – srovnávání tvarů, velikostí, kdy u předškolních dětí není důležité, aby měření bylo správné (Piagetovy pokusy) – zjišťování a seznamování se, že se míra a velikost lze zjistit, **třídění** – učení se srovnávat, hledat rozdílné i společné vlastnosti, **kvantifikace** – např. věk (vyjádření stáří), **usuzování** – příčiny pro jevy nebo situace (co je správné a nesprávné), **předpovídání** – užití zkušeností, znalostí a intuice (zodpovědnost), **hledání vztahů** – propojení a zjišťování faktů, situací a jevů (základ ve zkušenostech, postupné získávání informací), **komunikace** – základ práce v sociálních skupinách, tj. ve společnosti (porozumění tomu, co lidé říkají, obhajování vlastních názorů a jejich představení).

V současném pojetí přírodovědného vzdělávání je potřeba udělat změnu. Tuto změnu pocítuji především u pedagogů, kteří by měli zhodnotit a přehodnotit strategie v uplatňování přírodovědného vzdělávání. Proto jsem se rozhodla zprostředkovat kolegyním badatelské hry, které by mohly zařadit do svých plánů a zprostředkovat tak dětem i jiný pohled na děje okolo nich. Prostřednictvím aktivit se snažím dávat návod na to, jak pokládat dětem otázky, jak můžeme v dětech probudit zvědavost o to, jak zjistit, jak věci fungují, proč se tak dějí apod. Dle Barella (2010) by tak měly být podobné aktivity co nejvíce zapojovány do vzdělávacího procesu. Od narození děti poznávají všemi smysly, tj. zrakem, chutí, sluchem, čichem, hmatem. Základem při bádání je pokládání otázek a hledání odpovědí. Otázky jsou závislé na věku a individuálním potřebám dětí.

Ne všechny kolegyně takové otázky ví, jak položit. Taktéž s kvalitním podáním badatelských aktivit je potřeba se na ně připravit, tj. podnětné prostředí, příprava aktivity může být časově náročná, zaměření na tvořivost pedagoga. V práci Mlčochové (2016) můžeme nalézt zmínku o tom, že je potřebné, aby učitel v mateřské škole uměl zajistit podnětné prostředí a vytvářet situace, které vyvolají v dětech touhu po objevování. Tyto badatelské aktivity by měly probíhat formou hry, měly by být propojeny s životem dětí a být přiměřené k jejich věku. Je také potřebné volit aktivity, které jsou časově nenáročné

a s jednoznačným závěrem. Velkou součástí je dbání na bezpečnost. Přípravy aktivit mohou být mnohdy časově náročné. Je tedy důležité, aby aktivity byly zajímavé a vtáhly tak děti do bádání. Měl by zde být dostatek prostoru pro manipulaci, zkoumání a hraní si s předměty. Po skončení aktivit je velmi žádoucí si o aktivitě promluvit, říct si, co se děti dozvěděly apod.

Badatelsky orientované vyučování je především definované pro vzdělávání dětí základních a středních škol, proto byla velká výzva tuto metodu aplikovat na děti předškolního věku. Dle Dostála (2015) je BOV možné aplikovat jak v prostředí mateřské školy, tak i v domácím prostředí. Z toho důvodu bych zásobník chtěla nechat otevřený i pro širší veřejnost. Je však potřebné dodržovat podmínky typu: respektování mentální úrovně dětí, náročnost bádání apod. V tomto případě je bádání zaměřené na manipulaci s předměty, měření, zkoumání, vyhodnocování vizuálních experimentů, které jsou zařazené v zásobníku her. Bádání tedy musí být jednoduché, snadno pochopitelné, založené na zážitcích, a především propojené s každodenním životem dětí. Dle Dostála (2015) je metoda BOV vnímána jako základ pro rozvoj tvořivosti, myšlení a řešení problému. Také hlavním významem metody je osvojování si badatelských postupů, rozvíjení vnímání, učení badatelsky myslet a korigovat emoce.

Do zásobníku her jsem využila několik metod, které jsou používány při přírodovědném vzdělávání v mateřské škole. A to především metodu „Všemi smysly“, práci s přírodním materiálem, exkurze, projektové vyučování, učení v životních situacích.

Závěr

Diplomová práce se zaměřovala na využití badatelsky orientovaného vyučování v mateřské škole. Cílem práce bylo navrhnout zásobník aktivit, který bude přiměřený a určený pro děti předškolního věku. Bude podporovat vnímání dítěte, které je součástí svého okolí, jeho zákonitostí a ověřit jej v praxi. Zásobník byl vytvořen v závislosti na integrovaných blocích Mateřské školy Stromovka. Šlo o aktivity, které vycházely z témat a ročních období po celý školní rok v přirozených souvislostech. Dalším dílčím cílem bylo porovnat dvě předškolní třídy. Šlo o zjištění, zdali se mohou jednotlivé smysly zlepšit.

V metodické části diplomové práce nalezneme zpracovaný zásobník her a aktivit, který byl navržený pro podmínky mateřské školy. Byl definovaný pro jednotlivé integrované bloky ŠVP mateřské školy. Každé z podtémat disponovalo 1-3 aktivitami, které byly realizovány dle časových potřeb. Témata jsou různorodá a zaměřená tak, aby byla přiměřená pro děti předškolního věku. Do zásobníku byly zakomponovány informace o rozvíjejícím smyslu (smyslech), které děti při aktivitě využívaly nejvíce. Smysly jsou jednou z nejdůležitějších oblastí poznávání. Je žádoucí, abychom v práci s dětmi zapojovali, co nejvíce smyslů, neboť tím můžeme dosahovat lepšího zapamatování, vybavování si a celkového prožívání. Zásobník byl zprostředkován kolegyním v mateřské škole, pro možnost využití při plánování pro děti či jako inspirace. Zásobník bude do budoucna rozšiřován o další aktivity

Každá z aktivit byla předložena i rodičům dětí. Dle zpětné vazby usuzuji, že nápad pro poskytnutí aktivit i širší veřejnosti bude správnou volbou.

O realizaci aktivit jsem se dělila s kolegyní na třídě, díky které jsem získala velmi podnětnou zpětnou vazbu. Dle rozhovoru vyplývá, že děti pro poznávání byly velmi nadšené, motivované a pokud se z časových důvodů měly pokusy a aktivity odložit, tak se po nich intenzivně ptaly. Otázky na děje, byly velmi podnětné a rozvinuté.

Za velký přínos považuji to, že některé kolegyně, díky tomuto zprostředkování zásobníku, změnily názor na přírodovědné vzdělávání a pokusí se tak více zapojovat badatelské aktivity do svých plánů.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, zdali je možné jednotlivé smysly zlepšit a porovnat tak dvě předškolní třídy. Z dat vyplývá, že skutečně je možné jednotlivé smysly zlepšit. Některé méně, některé více. Tomuto jevu napomohlo to, že děti byly motivované k opakování smyslových her, kdy k nim měly při trvání testování plný přístup.

Díky této práci jsem si více uvědomila, co metoda badatelsky orientovaného vyučování obnáší, jakým způsobem funguje a že je možné ji zařadit do každodenní práce s dětmi. Je však potřebné brát v potaz vývoj dětí, s jakou věkovou skupinou dětí pracuji a jaké aktivity využíváme. Potvrdilo se mi, že využívání badatelských metod ve výchovně-vzdělávacím procesu je pro děti vhodné, jelikož děti podněcují k tomu, aby své předchozí zkušenosti a vědomosti využívaly. Díky své vlastní aktivitě objevovaly nové informace, a tak mohly přetvářet dosavadní. Zařazení takových aktivit bylo v souladu s potřebami a zájmy dětí. Badatelské aktivity jsou tak pro děti velmi atraktivní.

Seznam použité literatury

BALOGOVÁ, B., JEŠKOVÁ, Z. 2016. *Mapovanie badateľských zručností žiakov stredných škôl*. ScienEdu.

BERG, E. 2013. *The PCK of laboratory teaching: turning manipulation of equipment into manipulation of ideas*. *Scientia in education*. 4 (2), 74-92. Online [cit. 2023-04-16].
Dostupné z: <https://www.iederkindeentalent.nl/wp-content/uploads/2012/06/The-PCK.pdf>

BERTRAND, Y. 1998. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-216-5.
Online: Dostupné z: https://is.muni.cz/www/macku/Soudobe_teorie_vzdelavani_A5.pdf

BRUNER, J. S., 1965. *Vzdělávací proces*. Praha: SPN.

CINGEL, D., KRČMAR, M. 2013. *Predicting media use in very young children: the role of demographic and parent attitudes*. *Communication Studies*. 64 (4). 374-394. Online:
Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/272008946_Predicting_Media_Use_in_Very_Young_Children_The_Role_of_Demographics_and_Parent_Attitudes

ČÁP, J., MAREŠ, J. 2001. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-463-X
Česká školní inspekce. Tematická zpráva – přírodovědná gramotnost a přírodovědné vzdělávání na základních a středních školách. Praha. 2024 Online. [cit 2024-03-23].
Dostupné z: https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2024/TZ_Prirodovedna_gramotnost/html5/index.html?pn=1

DÉMUTH, A. 2013. *Poznanie, vedenie alebo interpretácia?* Schola Philosophica. ISBN 978-80-969823-6-3

DOSTÁL, J. 2015. *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Online:
https://www.researchgate.net/profile/Jiri-Dostal-4/publication/278406065_Badatelsky_orientovana_vyuka_pojeti_podstata_vyznam_a_prinosy/links/558047e108ae607ddc3220a2/Badatelsky-orientovana-vyuka-Pojeti-podstata-vyznam-a-prinosy.pdf

DOSTÁL, J. 2013. *Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání: Inquiry-based instruction as a trend of contemporary education*. *E-pedagogium*.

Olomouc: Univerzita Palackého. 81-93. ISSN 1213-7758. Online: Dostupné z: <https://e-pedagogium.upol.cz/pdfs/epd/2013/03/07.pdf>

DOSTÁL, P. 2010. *Didaktika biologie – vývoj a současnost*. Scientia an educatione, ISSN 1804-7106 Online. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/9/10>

FLAVELL, J. H. 2000. *Development of children's knowledge about the mental world*. *International Journal of Behavioral Development*. Online: [cit 2023-02-17] Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1080/016502500383421>

HARLEN, W. 2013. *Assessment & inquiry-based science education: Issue in policy and practice*. Triste: TWAS-Strada Costiera. Online: [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: https://www.interacademies.org/sites/default/files/publication/ibse_assessment_guide_iap_sep_0.pdf

HEIDBRINK, H. 1997. *Psychologie morálního vývoje*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-154-1

HEJNOVÁ, E., HEJNA, D. 2016. *Rozvoj vědeckého myšlení žáků prostřednictvím přírodovědného vzdělávání*. Scientia in educatione. 7 (2), 2-17. ISSN 1804-7106. Online [Online 2023-04-15]. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/341/312>

HELLER, D., 2014. *Psychologie vývojová a osobnosti*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-681-9. online: Dostupné z: https://uprps.pedf.cuni.cz/UPRPS-353-version1-psychologie_vyvojova_a_osobnosti.pdf cit. [2023-02-16]

JAKABČIC, I., 2002. *Základy vývinovej psychológie*. Bratislava: Iris.

JANČAŘÍKOVÁ, K., 2019. *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. 2. rozšířené vyd. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7603-051-0

JANČAŘÍKOVÁ, K., 2010. *Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání*. 1. vyd. Praha: Raabe. s.r.o. ISBN 978-80-86307-95-4

JANČAŘÍKOVÁ, K. 2012. *Všemi smysly – umíme je dostatečně chránit a rozvíjet? Poradce ředitelky mateřské školy*. Forum, roč. 1., č. 6, 38-40. ISSN 1804-9745.

- JANČAŘÍKOVÁ, K, MAZÁČOVÁ, N. 2013. *Bádání na zahradě: metodická příručka ke kurzu Badatelské činnosti na školní zahradě*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-691-8
- KIREŠ, M, JEŠKOVÁ, Z., GANAJOVÁ, M., KIMÁKOVÁ, K. 2016. *Badatelské aktivity v přírodovednom vzdelávaní*. Bratislava: Štátný pedagogický ústav. ISBN 978-80-8118-155-9
- KONEČNÁ, V. 2006. *Teorie vývoje a měření sebepojetí dětí. Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity*. Online: [cit 2023-03-12]. Dostupné z: https://digilib.phil.muni.cz/_flysystem/fedora/pdf/114202.pdf
- KRNÁČOVÁ, A. 2015. *Polytechnika ve vaší mateřské škole: Příručka plná praxe*. Praha – Braník: Ekocentrum Podhoubí
- LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D., 2006. *Vývojová psychologie*. 2. aktualizované vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1284-0
- LEBLOVÁ, E., 2012. *Environmentální výchova v mateřské škole*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80262-0094-9
- LLEWELLYN, D., 2002. *Inquire within: implementing inquiry-bases science standards*. UK: Corwin Press.
- LOCKE, J., 1690. *An essay concerning human understanding. Book II: Ideas*. Online: Dostupné z: <https://www.earlymoderntexts.com/assets/pdfs/locke1690book2.pdf> cit. [2023-02-16]
- LYONS, K. E., GHETTI, S. 2010. *Metacognitive development in early childhood: New questions about Old Assumptions*, 233-258. New York, Springer. Online: [cit. 2023-02-17]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/226733829_Metacognitive_Development_in_Early_Childhood_New_Questions_about_Old_Assumptions
- MAREŠ, J., GAVORA, P. 1999. *Anglicko-český pedagogický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-244-2540-5.
- MAJERČÍKOVÁ, J., WIEGROVÁ, A., GAVORA, P., NAVRÁTILOVÁ, H. 2020. *Vzdělávání založené na bádání dětí v podmínkách mateřských škol. Badatelsky*

orientované vzdělávání pro děti generace alfa. 1. vyd. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta humanitních studií. ISBN 978-80-7454-934-2

MINARECHOVÁ, M. 2004. *Historia induktivního pristupu v prírodovednov vzdělávani USA a jeho současná reflexia na Slovensku*. Scientia in educatione. 5 (1), 2-19. ISSN 1804-7106. Online [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/94/1456>

MINNER, D. D., LEVY, J. L., CENTURY, J. 2010. *Inquiry-based science instruction what is it and does it matter? Result from a research synthesis year 1984 to 2002*. Journal od Research in Science Teaching. 47 (4), 474–496. Online: [cit. 2023-04-21]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.20347>

MLČOCHOVÁ, M., *Možnosti využití badatelsky orientovaného vzdělávání dětí předškolního věku*. Olomouc, 2016. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta. Vedoucí práce PhDr. Jitka Petrová, Ph.D.

MONTESSORI, M. 1998. *Tajuplné dětství*. Praha: Nakladatelství světových pedagogických směrů. ISBN 80-86189-00-7

NEZVALOVÁ, D. a kol. 2010. *Inovace v přírodovědném vzdělávání*. Olomouc: UPOL ISBN 978-80-244-2540-5. Online: <http://zvyp.upol.cz/publikace/nezvalova1.pdf>

OUDEYER, P. Y., SMITH, L. B. 2016. *How evolution may work through curiosity-driven developmental process*. Topics in Cognitive Science, 8, 492-502

PADILLA, J. 1990. *The science process skills*. Online. [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://narst.org/research-matters/science-process-skills>

PAPÁČEK, M. 2010. *Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa*. Scientia in educatione. 1(1), 33-49. Online [cit. 2023-05-8]. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/4/5>

PAPÁČEK, M. 2010. *Limity a šance zavádění badatelsky orientovaného vyučování přírodopisu a biologie v České republice* IN *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita. ISBN 978-80-7394-210-6. Online: Dostupné z: <https://adoc.pub/no-title151734275742004.html>

PIAGET, J., 1932. *Morální úsudek u dětí*. cit z PIAGET, INHELDEROVÁ (1997)

- PIAGET, J., 1999. *Psychologie inteligence*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-309-9.
- PIAGET, J., INHELDEROVÁ, B. 1997. *Psychologie dítěte*. 2. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-146-0
- POL, M. et al. 2005. *Kultura školy*. Brno: MU
- PRŮCHA, J., 2017. *Moderní pedagogika*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1228-7
- PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. 2009. *Pedagogický slovník*. 6. aktualizované a rozšířené vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-647-6
- PŘÍHODA, V., 1983. *Ontogeneze lidské psychiky*. 3. vyd. Praha: SPN. ISBN 74-06-14
- PUPALA, B. 2001. *Epistemologické východiska vyučování a didaktiky* IN Kolláriková, Z., Pupala, B. et al. *Předškolní a elementární pedagogika*. Praha: Portál.
- PUPALA, B. 2001. *Teorie učení a ich odraz v poňatí vyučování* IN Kolláriková, Z., Pupala, B. et al. *Předškolní a elementární pedagogika*. Praha: Portál.
- PUPALA, B., ZÁPOTOČNÁ, O. 2001. *Vzdelávanie jako formovanie kultúrnej gramotnosti vyučování* IN Kolláriková, Z., Pupala, B. et al. *Předškolní a elementární pedagogika*. Praha: Portál.
- SKALKOVÁ, J. 2007. *Obecná didaktika*. 2. rozš. a aktual. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1821-7
- Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV). 2021. Online [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/56051/>
- ROCHOVSKÁ, I. 2011. *Využívanie badateľských aktivít v materskej škole*. Ružomberok: Verbum.
- ROCHOVSKÁ, I. KRUPOVÁ, D. 2015. *Vědci v mateřské škole: aktivity pro malé badatele*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0818-1
- SPIPKOVÁ, V. a kol. 2005. *Proměny primárního vzdělávání v ČR*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-942-9
- STOLINSKÁ, D. a kol. 2015. *Polytechnické vzdělávání v prostředí mateřské školy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4735-3

- STUHLÍKOVÁ, I. 2010. *O badatelsky orientovaném vyučování* IN Papáček, M. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- ŠEĐOVÁ, K. 2007. *Děti a rodiče před televizí. Rodinná socializace dětského televizního diváctví*. Brno: Paido.
- ŠMELOVÁ, E. 2014. *Bezvýhradná akceptace ve výchově dítěte*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Monografie. ISBN 978-80-244-4217-4.
- ŠVAŘÍČEK, R, ČEJKOVÁ, J. 2016. *Metaforický svět učení*. in STROUHAL, M., ŠTĚCH, S. *Vzdělávání a dnešek*. Praha: Karolinum.
- TOVEY, H. 2007. *Playing outdoors: Spaces and places, risk and challenge (debating play)*. Maidenhead: Open University Press. ISBN 978-03-352-1641-3
- TRNA, J., TRNOVÁ, E. 2015. *Moduly s experimenty v badatelsky orientovaném přírodovědném vzdělávání*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7577-1. Online: Dostupné z: <https://docplayer.cz/40125682-Moduly-s-experimenty-v-badatelsky-orientovanem-prirodovednem-vzdelavani-josef-trna-eva-trnova.html>
- USZYNSKA-JARMOC, J. 2008. *The child's conception of self-knowledge and self-esteem*. In Ulla Härkönen (Ed.), *International views on early childhood education*. Joensuu: University of Joensuu. Online: Dostupné z: https://www.academia.edu/64545714/The_Child_s_Conception_of_Self_Knowledge_and_Self_Esteem
- VÁGNEROVÁ, M. 2000. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-308-0
- VÁGNEROVÁ, M. 2014. *Vývojová psychologie, dětství a dospívání*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum
- VOTÁPKOVÁ, D. ed. 2013. *Badatelé.cz: Průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním*. Praha: Sdružení Tereza. ISBN 978-80-87905-02-9
- VYGOTSKIJ, L. S. 1976. *Vývoj vyšších psychických funkcí*. Praha: SPN.
- VYGOTSKIJ, L. S. 2017. *Psychologie myšlení a řeči*. 2. uprav. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80262-1258-4

WANG, Q. 2006. *Culture and the development of self-knowledge. Current Directions in Psychological Science*. Online: [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-8721.2006.00432.x>

WENNING, C. J., 2007. *Assessing inquiry skills as component of scientific literacy. Journal of Physics Teacher Education*, 4 (4), 21-24. Online [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: http://www2.phy.ilstu.edu/pte/publications/assessing_ScInq.pdf

WORTHEN, B. 2012. *What happens when toddlers zone out with an iPad. Wall Street Journal*. Online: Dostupné z: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052702304363104577391813961853988>

ZELINA, M. 2010. *Teória výchovy alebo hľadanie dobra*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo. ISBN 978-80-10-01884-0

WEBOVÉ STRÁNKY:

<https://badatele.cz/cz/o-metode>

Seznam použitých obrázků

Obrázek 1 Pokus s lentilkami	70
Obrázek 2 Proč listy mění barvu?	72
Obrázek 3 Putování vody dřevem (2)	73
Obrázek 4 Putování vody dřevem (1)	73
Obrázek 5 Ovocná sopka	74
Obrázek 6 Co je kulaté?	75
Obrázek 7 Kostí a vápník	77
Obrázek 8 Proč má člověk oči dvě?	78
Obrázek 9 Čichové pytlíčky	79
Obrázek 10 Chuťové zóny jazyka	81
Obrázek 11 Otisky prstů	82
Obrázek 12 trávení žaludku	83
Obrázek 13 čertovská lávová lampa	85
Obrázek 14 hořící prskavka pod vodou (1)	86
Obrázek 15 hořící prskavka pod vodou (2)	86
Obrázek 16 rozkrojení jablíčka	87
Obrázek 17 ledový náhrdelník	89
Obrázek 18 souhvězdí	90
Obrázek 19 návštěva krmelce	91
Obrázek 20 hladina vody v naplněné nádobě	92
Obrázek 21 který domeček je silnější – sláma	94
Obrázek 22 který domeček je silnější – dřevo	94
Obrázek 23 který domeček je silnější – cihly	95
Obrázek 24 porovnávání oříšků	96
Obrázek 25 čarodějnické jablko	97
Obrázek 26 krystalizace soli	98
Obrázek 27 hrnečku, vař!	99
Obrázek 28 návštěva statku (1)	101
Obrázek 29 návštěva statku (2)	101
Obrázek 30 jak se vyrábí máslo (1)	103
Obrázek 31 jak se vyrábí máslo (2)	103
Obrázek 32 zasazená semínka	105

Obrázek 33 pletení pomlázky (1).....	106
Obrázek 34 pletení pomlázky (2).....	106
Obrázek 35 pletení pomlázky (3).....	107
Obrázek 36 periskop	108
Obrázek 37 cyklistická helma (2)	109
Obrázek 38 cyklistická helma (1)	109
Obrázek 39 cyklistická helma (4)	110
Obrázek 40 cyklistická helma (3)	110
Obrázek 41 více x méně (1).....	111
Obrázek 42 více x méně (2).....	111
Obrázek 43 srdce pro maminku	112
Obrázek 44 obličej maminky z přírodních materiálů	113
Obrázek 45 jak jsem přišel na svět – stupňovité puzzle	114
Obrázek 46 vývojová stádia člověka – od narození po dospělost (stupňovité puzzle). 114	
Obrázek 47 povolání – ornitolog/myslivec.....	116
Obrázek 48 povolání – pekař	116
Obrázek 49 povolání – dřevorubec	116
Obrázek 50 povolání – včelař	117
Obrázek 51 prohlídka hasičárny	118
Obrázek 52 návštěva hasičárny.....	118
Obrázek 53 návštěva hasičárny.....	119
Obrázek 54 Lampion štěstí (1).....	120
Obrázek 55 Lampion štěstí (2).....	121
Obrázek 56 lampion štěstí (3).....	121
Obrázek 57 zmrzlina (1)	123
Obrázek 58 zmrzlina (2)	123
Obrázek 59 zmrzlina (3)	124
Obrázek 60 zmrzlina (4)	124
Obrázek 61 pozorování hmyzu	125
Obrázek 62 čínská rýže.....	126
Obrázek 63 duha	127
Obrázek 64 Kimova hra (A) - počáteční data	129
Obrázek 65 Kimova hra (A) - konečná data	130
Obrázek 66 Kimova hra (B) - počáteční data	130

Obrázek 67 Kimova hra (B) - konečná data	131
Obrázek 68 Poznej zvuk (A) - počáteční data	132
Obrázek 69 Poznej zvuk (A) - konečná data	132
Obrázek 70 Poznej zvuk (B) - počáteční data.....	133
Obrázek 71 Poznej zvuk (B) - konečná data.....	133
Obrázek 72 Ochutnávání (A) - počáteční data.....	134
Obrázek 73 Ochutnávání (A) - konečná data.....	135
Obrázek 74 Ochutnávání (B) - počáteční data.....	135
Obrázek 75 Ochutnávání (B) - konečná data.....	136
Obrázek 76 čichové pexeso (A) - počáteční data	137
Obrázek 77 čichové pexeso (A) - počáteční data	137
Obrázek 78 čichové pexeso (B) - počáteční data.....	138
Obrázek 79 čichové pexeso (B) - konečná data.....	138
Obrázek 80 hmatové poznání (A) - počáteční data.....	139
Obrázek 81 hmatové poznání (A) - konečná data.....	140
Obrázek 82 hmatové poznání (B) - počáteční data.....	140
Obrázek 83 hmatové poznávání (B) - konečná data	141

Seznam příloh

Příloha A: INTEGROVANÝ BLOK: KAMARÁD.....	164
Příloha B: INTEGROVANÝ BLOK: DRAK.....	165
Příloha C: INTEGROVANÝ BLOK: PANENKA	170
Příloha D: INTEGROVANÝ BLOK: DÁREK	174
Příloha E: INTEGROVANÝ BLOK: VLOČKA	179
Příloha F: INTEGROVANÝ BLOK: ZVONEČEK	183
Příloha G: INTEGROVANÝ BLOK: SLUNÍČKO	188
Příloha H: INTEGROVANÝ BLOK: BERUŠKA.....	192
Příloha CH: INTEGROVANÝ BLOK: MAMINKA.....	195
Příloha I: INTEGROVANÝ BLOK: POTŮČEK	197

Příloha A: INTEGROVANÝ BLOK: KAMARÁD

PODTÉMA: KAMARÁDKY PASTELKY

BAREVNÝ VODNÍ MOST – PROPOJENÍ BAREV

Cíl aktivity: seznámit děti s mícháním základních barev – červené, modré a žluté

Pomůcky: 6 skleniček, červené, žluté a modré potravinářské barvivo, papírové kapesníky, voda

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Průběh aktivity: Připravíme si 6 sklenic, kdy do 3 z nich nalejeme vodu po okraj. Ve vodě rozpustíme jednotlivá barviva (stačí jen menší množství, aby barva nebyla tak tmavá a dala se rozeznat). Ubrousky si složíme podélně na půl a to tak, aby dosáhl na dno z jedné sklenice do druhé. Složený kapesník vložíme jedním koncem do barevné vody a druhým do prázdné sklenice. Toto uděláme u všech sklenic v kruhu. Čekáme a pozorujeme. Pomalu začne barvená voda putovat po kapesníku do prázdné sklenice, kde se spojí s druhou barvou.

Vysvětlení: Barevná voda skrze kapesník vzlínává. Po delší době, když se do prázdné sklenice dostane poloviční množství barvy z jedné i druhé strany kapesníků dojde k míchání nové barvy. Děti tak získají představu o tom, jak se chová voda (vzlínání) a také představu o míchání jednotlivých barev.

Evaluace: Připravili jsme si společně do kruhu 6 sklenic a do třech z nich nalili tekutinu. Do ní nasypali barvivo (je potřebné množství barviva regulovat, aby později šly barvy bez potíží rozpoznat) a vložili složené kapesníky. Pokus má delší trvání, tudíž efekt míchání barev je vidět až po delší době (cca 30 minut), celkové ukončení experimentu je odhadem 2–3 hodiny. Jelikož pokus trvá delší dobu zaujetí dětí po dokončení přípravy opadlo a šly se věnovat jiným aktivitám. Po 30 minutách už postupně byly výsledky vidět, a tak si pokus pozornost dětí opět získal. Po ustálení barev děti zjišťovaly, jaké barvy vzniknou smícháním dvou okolních a pojmenovaly je.

Možná rizika: Riziko polítlí. Pozor na tužbu ochutnání či vypití tekutiny.

BAREVNÝ UBROUSEK

Cíl aktivity: seznámení dětí s možností odhalování obrazců nakreslených na opačných stranách papíru/ubrousku

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: kuchyňské utěrky, fixy, voda, nádoba na vodu – větší talířek

Průběh aktivity: Připravíme si fixy, 2 spojené kusy kuchyňské utěrky a nádobu s vodou. Na jednu polovinu kuchyňské utěrky nakreslíme obrázek pomocí fixů a překryjeme druhou polovinou kuchyňské utěrky. Takto vytvořenou „knížku“ položíme na hladinu vody a pozorujeme co se děje. Během chvíličky se nám objeví skrytý obrázek.

Vysvětlení: V předchozím pokusu jsme zjistili, co je vztlínání a jak funguje. Jelikož jsme na vodní hladinu položili ubrousek celou jeho plochou, ke vztlínání vody došlo mnohem rychleji, a tak se nám během vteřinky obrázek objevil.

Evaluaace: Tento pokus děti velmi zaujal, a to především proto, že měl tak rychlý efekt. Děti dokázaly vymyslet nespočet obrázků. Později jsme tuto aktivitu využili jako hádanky při popisech nakreslených obrázků. Určovali jsme u nich barvy, tvary apod.

Možná rizika: polití se vodou

Příloha B: INTEGROVANÝ BLOK: DRAK

PODTÉMA: DRAKU, DRAKU, TY JSI VÁŽNĚ DRAK (podzim – znaky)

BAREVNÝ OBRÁZEK Z LISTŮ

Cíl aktivity: seznámení dětí s možností využití barviva v listech – tvoření obrazců

Pomůcky: listy nejrůznějších barev (čím tmavší barvy, tím výraznější jsou obrázky na látce), nastříhaná látka, větší kámen, podložky

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Průběh aktivity: Společně s dětmi nalezneme různě tvarové a barevné listy. Ty si rozprostřeme na podložku a přes ně položíme nastříhaný kus látky. Do ruky si vezme kámen a snažíme se místa, kde leží listy kamenem rozdrtit. Barevná tekutina, která nám vyteče se vsákne do kusu látky a tím nám vznikne obrazec.

Evaluaace: Děti si vytvořily soutěž o to, kdo nalezne nejbarevnější listy. Poté začaly tvořit skřítky a různé obrazce. Největší radost měly z možnosti tvořit prostřednictvím kamene. Později jsme si vytvořili galerii skřítků a zvířátek.

Možná rizika: Práce s kamenem – riziko úrazu prstů, obezřetnost v pohybu v terénu – riziko zakopnutí, pádu apod.

KOLOBĚH VODY V PŘÍRODĚ

Cíl aktivity: seznámení dětí s tím, jak koluje voda v přírodě – fáze vody

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Pomůcky: sklenice, horká voda, potravinářská fólie nebo sáček, gumička na upevnění

Průběh aktivity: Do sklenice nalejeme horkou vodu, která představuje Slunce. Sklenici poté překryjeme fólií nebo sáčkem. Tím se začne vytvářet pára. Ta stoupá nahoru, kde se hromadí a sráží se. Poté voda stéká po stěnách sklenice zpět na její dno.

Vysvětlení: Děti mají možnost pozorovat, jak se voda odpařuje, kondenzuje – mění se na kapky, poté kapky klesají zpět a opět se shromažďují na dně. Koloběh vody v přírodě můžeme definovat ve 4 částech – vypařování, transpirace, kondenzace, srážky.

Evaluace: Děti se prostřednictvím pokusu dozvěděly, jak v přírodě koluje voda. Děti znaly především část, kdy se mraky vyprší, a co se dále děje s vodou. Po absolvování pokusu s vlastním vyzkoušením pokusu lépe porozuměly koloběhu vody a uměly jej správně krok za krokem popsat.

Možná rizika: Práce s horkou vodou (lití, horká sklenice) – přecházení popáleninám – zvýšený dozor

PODTÉMA: DRAK LETÍ NAD LESEM (příroda, les)

JAK JSOU STROMY STARÉ?

Cíl aktivity: seznámení dětí s možností poznat stáří stromů, podle čeho ho můžeme zjistit – seznámení s letokruhy

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, čich

Pomůcky: pařezy stromů, lupa

Průběh aktivity: V lese se pokusíme nalézt pařezy stromů, u kterých lze pozorovat letokruhy. Dětem vysvětlíme, co jsou letokruhy a k čemu slouží. Společně můžeme dané letokruhy spočítat. Přivonět si k dřevu, osahat si jej.

Vysvětlení: Z letokruhů jsme schopni vyčíst jak věk stromu, tak i světové strany, ke kterým byl strom orientován, nebo i velká sucha, chladné roky. Jeden letokruh odpovídá jednomu vegetačnímu období, který přirovnáváme k celému jednomu roku. Pokud měl strom dostatek tepla a vláhy je letokruh široký, pokud však trpěl chladem a suchem, je letokruh úzký.

Evaluace: Děti v lese okolo pařezů často chodily, ale nikdy si nevšimly „kreseb“ (letokruhů), které na sobě měly. Snažila jsem se je tak namotivovat k obezřetnějšímu hledání a dívání se na pařez a jeho zkoumání. Žádné z dětí nevědělo, co tyto kruhy znamenají. Při rozhovoru o letokruzích a jejich významu více hledaly pařezy a pokoušely se o počítání jejich kruhů. Každá další návštěva lesa pak byla o spontánním hledání pařezů. Také jsme si zopakovali geometrické tvary, určování počtu.

Možná rizika: Zakopnutí při neopatrnosti, možnost získání třísky ze dřeva – dbát na opatrnost, odření se při neopatrném pohybu v terénu

STAVEBNÍ MATERIÁL PRO ZVÍŘÁTKA – KDO TU BYDLÍ?

Cíl aktivity: seznámení dětí s prostředím, které děti obklopuje a s možností využití přírodního materiálu k tvořivým činnostem.

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, čich

Pomůcky: přírodní materiál – klacky, mech, kapradí, kamínky, hlína, šišky, žaludy apod.

Průběh aktivity: Děti mají za úkol nalézt si přírodní materiál toho prostředí, ve kterém chceme aktivitu s dětmi provádět (les, louka, sídliště, zahrada apod.). Můžeme namotivovat děti k postavení obydlí pro určitá zvířátka. Ostatní děti formou hádanky mohou hádat, jaké zvířátko v obydlí bydlí. Pokud by si děti nevěděly rady, můžeme je nasměrovat otázkami. Snažíme se však o to, aby děti samy zkoušely vymyslet alternativy a zapojily tak svou fantazii, tvořivou představivost a myšlení.

Vysvětlení: Touto aktivitou chceme v dětech rozvíjet fantazii a tvořivou představivost a myšlení. Snažíme se o nahrazení běžných přírodních předmětů a materiálů pro vytvoření nových věcí. Jde o přirozenou hru dětí. Díky tomu získávají informace o okolním světě a o možnostech, jakým způsobem lze přírodní materiál využít. Jde taktéž o náměty k netradičnímu využití jak při výtvarné, tak pracovní výchově, ale i k dalším oblastem vzdělávání.

Evaluace: Děti rády tvoří z přírodních materiálů, a to jakéhokoliv skupenství, tvaru a barvy. Při zadání úkolu děti neváhaly a rovnou se pustily do práce. Sháněly materiál nejrůznějšího typu a také si své stavby velmi pečlivě rozmyšlely a sestavovaly. Některé děti bylo potřeba více namotivovat a malinko je nasměrovat, jakým způsobem pracovat s přírodními materiály (u dětí, které se s těmito materiály nedostanou do častého kontaktu). Po dostavení domečků jsme si společně domečky a stavby prohlédli, zdokumentovali a posléze také snažili

uhodnout, jaké zvířátko v obydlí může žít. Aktivitu velmi často využíváme během pobytu venku, kdy se snažíme nacházet nové možnosti využití a tvoření.

Možná rizika: píchnutí třísky, zakopnutí, bouchnutí kamenem (při upuštění), napíchnutí, říznutí (trávy, listy – při neopatrném zacházení)

PODTÉMA: DRAK LETÍ NAD ZAHRÁDKOU (ovoce, zelenina)

TAJEMNÝ CITRÓNOVÝ VZKAZ

Cíl aktivity: seznámení dětí s možností využití citrónové šťávy k vědeckým pokusům, kdy využíváme její šťávy – kyselosti.

Rozvíjené smysly: čich, hmat, chuť, zrak

Pomůcky: papír, citrónová šťáva z citrónu, kelímek, vatové tyčinky, čajová svíčka, sirky

Průběh aktivity: Pomocí vatové tyčinky jsme na papírek napsali tajný vzkaz/nakreslili obrázek. Vzkaz nebo obrázek necháme zaschnout. Pro zviditelnění tajného vzkazu či obrázku je potřeba teplo. Zapálíme tak čajovou svíčku a vzkaz budeme nahřívat nad plamenem. Je však třeba si dát pozor na to, aby nám papírek nezačal hořet.

Vysvětlení: Citrónová šťáva obsahuje kyseliny, které chemicky mění celulózu. Ta je hlavní složkou papíru. Proto papír, na který jsme použily citrónovou šťávu hoří při nižších teplotách. Teplo žárovky či žehličky stačí k tomu, aby se písmo zviditelnilo, jako by se vypálilo.

Evaluce: Na začátku experimentu jsme si s dětmi povídali o ovoci. Když jsme narazili na citrón, snažili jsme se ho poznat všemi smysly – ochutnávali jej, poslouchali, přičichli si, zkusili po hmatu poznat, prohlédli si jej a popsali. Při vymačkávání šťávy jsme zjistili, že se šťáva vpila do papíru a zmizela. Proto jsme si vytvořili neviditelný inkoust, kterým jsme psali/kreslili tajné vzkazy. Po zaschnutí jsme se pokusili tajný vzkaz rozluštit – hádali jsme, co asi chtěl dotyčný obrázkem říct. Děti vymyslely velmi krásné obrázky, vzkazy pro kamarády. Vzkaz vždy předaly kamarádovi, pro kterého byl vytvořen. Nejvíce však bavilo děti odtajňování obrázku nad plamenem. (VELKÁ OPATRNOST A DOZOR!!!!)

Možná rizika: popálení, vstříknutí šťávy do oka, alergická reakce

ODBARVENÍ KEČUPU

Cíl aktivity: seznámení dětí s možností odstranění fleků od kečupu pomocí sava, které se používá k dezinfekci a bělení.

Rozvíjené smysly: čich, zrak, hmat, chuť

Pomůcky: Savo, kečupu, vody, sklenice

Průběh aktivity: Sklenici naplníme kečupem a rozředíme ho trochou vody. Do této vodové směsi kečupu postupně lijeme Savo. Během lití pozorujeme, co se s kečupem stalo.

Vysvětlení: Kečup je vyráběný z rajčat. Rajčata obsahují barvivo betakaroten. Po přidání Sava se tak stane to, že dojde k odbarvení červené barvy na bílou. Při reakci betakarotenu a atomů chloru dochází k vyměnění uhlíků za již zmíněný chlór.

Evaluace: Tak jako u ovocné sopky měl tento pokus velmi skvělý efekt, který byl velmi zřetelně vidět. Před samotným pokusem jsme si povídali o barvách zeleniny a ovoce a co barvy z nich mohou způsobit na látkách, papíru, talíři apod. (to jsme si i vyzkoušeli). Děti zkoušely vymýšlet, jakým způsobem by se skvrny mohly dostat z oblečení, co pro to musíme udělat. Více neopatrné na své oblečení, ale i okolí svého místa jsou děvčata než chlapci.

Možná rizika: POZOR ŽÍRAVINA! – práce s žíravou látkou provádí učitel, popáleniny látkou, polití, umazání

PODTÉMA: TAK, TAK, TAK – TAK VYPADÁ DRAK (geometrické tvary, velikosti, rozdíly)

MĚŘENÍ DÉLKY

Cíl aktivity: děti se učí odhadnout délku předmětů. Učí se rozlišovat pojmy krátký x dlouhý, krátký x delší x nejdelsí

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, sluch

Pomůcky: draci – dračí ocásky, provázek – různé délky

Průběh aktivity: Dětem dáme do ruky různě dlouhé dračí ocásky/provázky. Dle pokynů mají za úkol je řadit, srovnávat, vyhledávat. Učí se tak odhadovat délku předmětů a řadit je dle pokynu.

Vysvětlení: Děti se touto aktivitou učí odhadovat délky předmětů, učí se porozumět pojmům krátký x dlouhý, krátký x delší x nejdelsí a správně je aplikovat.

Evaluace: Pro děti jsem si připravila nejrůznější výzvy, které měly plnit, a tak si procvičit odhadování délek – výzvy byly pohybového charakteru, formou vyhledávání stejných předmětů dané velikosti, řazení dle diktátu, srovnávání apod.

Možná rizika: říznutí o provázek, zakopnutí při aktivitách, bouchnutí, pád

PROMĚNY – ZMĚNY TVARU

Cíl aktivity: děti se učí odhadnout změnu tvaru předmětů – proměna tvaru předmětu

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Pomůcky: nádoba – sklenice malá, houbička, plastelína

Průběh aktivity: Děti mají za úkol vyzkoušet změnit tvar houbičky – natáhnout ji, vyrovnat, zkroutit, zmáčknout. Poté vyzkouší houbičku vmáčknout do malé skleničky. To samé si vyzkoušíme i s modelínou. Poté pozorujeme, zdali reaguje stejným způsobem jako houba.

Vysvětlení: Houbička je tvořená ze syntetických materiálů – polyesteru, polyuretanu nebo viskózních vláken. Houbičku je tedy možné natáhnout, zkroutit jí, zmáčknout a vyrovnat. Plastelína je však vyrobená ze sádry, vazelíny, vápna, lanolinu a kyseliny stearové. Plastelína se dá taktéž natáhnout, zkroutit, zmáčknout, ale to vše mechanicky. Houbička na rozdíl od plastelíny se vrátí do původního stavu.

Evaluaace: Děti experimenty s houbičkou a plastelínou a úkony s nimi spojené slovně komentovaly, co vidí, jak se úkon projevoval až do konečné fáze porovnávání. Aktivitu rozvinuly ještě dále. Napadlo je použít i další předměty, u kterých zkoušely natahování, mačkání apod.

Možná rizika: houbička musí být čistá, plastelína bez ostrých a suchých míst – tvarovatelná

Příloha C: INTEGROVANÝ BLOK: PANENKA

PODTÉMA: TĚLO JAKO SKLÁDANKA (části těla a jejich význam)

POKOŽKA A VNÍMÁNÍ TEPLoty

Cíl aktivity: seznámení dětí s fungováním kůže a její reakcí na teplotu

Rozvíjené smysly: hmat

Pomůcky: 3 sklenice, voda různých teplot – studená, horká, voda pokojové teploty, led

Průběh aktivity: Sklenice společně s dětmi rozestavíme na stůl a označíme je barvičkami – modrá (studená), červená (horká), žlutá (voda pokojové teploty). První sklenici naplníme horkou vodou (tak, aby nebylo možné se o ni opařit), druhou sklenici naplníme vodou z kohoutku (pokojové teploty) a do třetí sklenice dáme ledovou vodu s kousky ledu. Do jedné ruky vezmeme sklenici s teplou vodou, do druhé ruky pak sklenici se studenou vodou. Jednu minutu je držíme. Obě sklenice poté položíme a vezmeme so do obou rukou sklenici s vodou o pokojové teplotě. Děti mají říci, co cítí.

Vysvětlení: V kůži máme umístěné velké množství receptorů, které vnímají tlak, dotek, teplotu a jiné vlastnosti předmětů, kterých se dotýkáme. Při pokusu vysílá každá ruka do mozku jinou informaci. Jedna ruka říká, že je voda teplá a druhá že je studená. Jak je možné, že když držíme stejnou sklenici? Vysvětlení je takové, že vnímání teploty přes receptory teploty v kůži nám neříká přesnou teplotu, ale srovnává ji s teplotou pocíťovanou dříve.

Podobnost je taktéž s koupáním v létě. Když jdeme do vody, nejdříve se nám zdá, že je voda dosti studená (protože je venku teplo). Po nějaké době se nám zdá, že je voda teplejší a teplejší, ale doopravdy má stálou teplotu. Jen my ji vnímáme jinak kvůli činnosti našich receptorů a našeho mozku.

Evaluaace: Před pokusem jsme si s dětmi vysvětlili, co znamená, jaká značka u každé sklenice, poté děti přelévaly do každé sklenice vodu a přidávaly do studené vody led. Při pokusu se snažily říct, jak teplotu vody vnímají. Bylo zajímavé, že mnoho dětí se v odpovědi shodla. Poté vymyslely obměnu aktivity a to tak, že se přímo snažily mít ruce ve vodě a vyzkoušet si, jak působí nejen přes sklo sklenice. V letních měsících jsme tento pokus opakovali a děti tak zkoušely, jaký efekt měla voda v létě na jejich tělo – studená voda poté byla již teplá.

Možná rizika: polití, rozbití sklenice – možné střepy při neopatrnosti, popálení – teplá voda, tak akorát

ZKOUMÁNÍ TĚLA ELEKTRONICKOU LUPOU

Cíl aktivity: seznámení dětí s prací s elektronickou lupou, prohlížení si detailněji různé části těla

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: elektronická lupa, počítačová tabule

Průběh aktivity: Jelikož máme k dispozici elektronickou lupou, kterou jsme chtěli využít naplno, zprostředkovala jsem dětem možnost podívat se na své tělo pod lupou detailněji. Lupa má taktéž funkci vyfocení a uložení. Děti si tak své detailní záběry mohly vyfotit a pak jsme je vytiskli a udělali si galerii. Taktéž jsme použili fotografie při hádání, o jakou část těla jde.

Vysvětlení: Chtěla jsem dětem zprostředkovat netradiční možnost prohlížení si lidského těla než jen formou prohlížení si obrázků v encyklopedii.

Evaluace: Děti si navzájem skrze lupu prohlížely nejrůznější části těla, kdy fotky vyfotily. Lupu jsme pak používali téměř celý rok na aktivity a poznávání předmětů apod.

Možná rizika: opatrnost při zacházení s elektronickou lupou, neházíme s ní, netaháme za kabel, opatrnost při pohybu okolo počítačové tabule

PODTÉMA: PANENKA JE NEMOCNÁ (Jak pracuje moje tělo, jak ho chránit a pečovat o zdraví – výživa, vitamíny, dýchání, krevní oběh, trávicí a vylučovací soustava)

STETOSKOP/FONENDOSKOP

Cíl aktivity: seznámení dětí s lékařskou pomůckou – stetoskopem, děti si vyzkouší práci se stetoskopem a správně tak nalézt slyšitelné dýchání a tlukot srdce

Rozvíjené smysly: sluch, hmat

Pomůcky: lékařský stetoskop

Průběh aktivity: S dětmi si povídáme o dechové a srdeční soustavě. Zkoušíme si představit, jak poslouchání dechu (plic) u pana/paní doktora/doktorky probíhá, když jsme nemocní. Jaký předmět či přístroj k tomu využívají. Děti jej popíší a společně dojdeme k názvu Stetoskop. Poté si popovídáme o tom, jak se stetoskop používá a zkusíme si tak poslechnout srdce a plíce kamarádů. Můžeme poslouchat srdce i plíce v klidu nebo po pohybové aktivitě.

Vysvětlení: Srdce pracuje bez přestání už od pěti týdnů po našem početí a poté pracuje celý náš život. Za den přečerpá u dospělého člověka asi 7000l krve v klidu. Při pohybu je to více. Abychom si lépe představili 7000l krve, je to tolik jako bychom naplnili vodou asi 70 van. Každou hodinu však srdce přečerpá tolik litrů jako se vejde do 3 van. Činnost srdce vyšetřují lékaři pomocí přístroje, kterému říkáme stetoskop. Srdce tak slyšíme díky otevírání a zavírání srdečních chlopní, které v srdci zajišťují průtok krve.

Stetoskop lékaři taktéž používají k poslechu plic při dýchání (poslech průdušek) nebo můžeme poslouchat pohyb žaludku po jídle.

Evaluace: Při aktivitě děti stetoskop/fonendoskop téměř nevěděly, jak vypadá. Po ukázání odpovídaly, že jej viděly u lékaře, když jsou nemocní. Nikdy si ho však neměly možnost vyzkoušet. Nejprve jsme si navzájem poslouchali srdce a plíce v klidu, poté jsme si zahráli pohybovou hru a poslouchali srdce a plíce hned po hře. Děti zjistily, že srdce dospělých tluče pomaleji než dětské srce. Děti velmi bavilo si poslouchat také žaludek a jeho možné zvuky. Poté se snažily zvuky přirovnat k věcem, které znají.

Možná rizika: nevyčištěné náustky (přenos bakterií z ucha), tlačení na fonendoskop, obmotání kolem krku při špatném používání stetoskopu

HYGIENA A MÝDLO

Cíl aktivity: děti se seznámí s důležitostí hygieny a použití mýdla, prakticky si vyzkouší, jak působí mýdlo na bakterie

Rozvíjené smyly: hmat, čich

Pomůcky: voda, třpytky, mýdlo, umyvadlo

Průběh aktivity: Namočíme si ruce, lehce je usušíme a nanese na ně třpytky. Třpytky zastupují bakterie, které běžně na rukou nejdou vidět pouhým okem. Poté si podáme ruce s někým, kdo je v naší blízkosti a sledujeme, kolik bakterií se přenesou na druhou osobu dotykem. Umyjeme si ruce pouze vodou bez mýdla a zkontrolujeme kolik bakterií na rukou zůstalo. Nakonec si umyjeme ruce mýdlem a opět je zkontrolujeme.

Vysvětlení: Viry, bakterie a jiné mikroorganismy jsou všudypřítomné. Většina z nich nám neublíží, ale některé umí být nebezpečné. Na ruce se přilepí velmi snadno, a to proto že pokožka neustále vylučuje pot a jsou stále mírně vlhké a mastné. Většina lidí si několikrát během hodiny dotýká obličej i očí, což jsou místa, kudy se bakterie mohou spolehlivě dostat do organismu. Je tedy dobré si mít ruce i když přijdeme z venku, děláme jakoukoliv činnost, před jídlem apod. Ruce si však musíme mít správně, neboť nečistoty jsou na nich přilepené díky jejich mastnotě. Na mastnotu jen voda nestačí, protože voda a mastnota se navzájem odpuzují. Je proto důležité používat mýdlo, které dokáže spojit vodu a mastnotu a nečistota se tak lépe opláchnou.

Evaluace: Při pokusu děti měly radost z práce se třpytkami. Při podávání ruky už některé děti byly obezřetnější a nechtělo se všem podávat ruce. Při dotazu, proč se tak cítily, mi bylo řečeno, že špinavé ruce nemají rády. Vysvětlili jsme si tak, proč je potřebné si mýt ruce mýdlem. Při zjišťování správně umytých rukou byly chlapi méně pozorní k použití mýdla než dívky. Při dotazu, proč tomu tak je, mi jeden z chlapců odpověděl, že hodně pospíchal, protože měl hlad. Od té doby si dávají pozor, jak si správně mýt ruce.

Možná rizika: vysypání třpytek, vdechnutí, polížení,

PODTÉMA: PANENKA JE RÁDA DOMA (moje adresa, náš dům, byt, místnosti, nábytek, moje město a jeho zajímavosti a krásy)

NEJVYŠŠÍ BUDOVA A BOD

Cíl aktivity: odhad dětí, která budova v Liberci je nejvyšší na základě fotografií a společné návštěvy města

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: fotografie budov (5), návštěva města Liberec

Průběh aktivity: V rámci poznávání budov a celkového města Liberec jsme se snažili zjistit, jaké největší stavby a bod v Liberci máme. Společně jsme si budovy prohlédli, popsali a pojmenovali. Poté jsme s dětmi zkoušeli obrázky seřadit dle výšky, pojmenovat je a říci, kde je najdeme.

Vysvětlení: Děti by měly mít přehled o tom, v jakém městě bydlí, co se v něm nachází a jaký je jeho největší bod. Při povídání o budovách a stavbách jsme taktéž zařadily vycházky do města, kdy jsme si prohlížely a pojmenovávaly budovy důležité pro Liberec.

Evaluace: Před vycházkou do města jsme se dětí ptali, zdali byly s rodiči někdy na procházce ve městě. Více než polovina dětí nám řekla, že ano a co konkrétního navštívili. Druhá polovina navštěvuje většinou obchodní centra nebo jsou doma. Při vyzvání, aby děti řekly, kde bydlí, zvládly říct, že ve městě Liberec, ale nedokázaly říct adresu. Jen popsat barvu panelového domu nebo domečku. Proto jsme se i z toho důvodu vydali po budovách a památkách města Liberce.

Možná rizika: pohyb po městě – dbát na bezpečnost při jízdě autobusem/tramvají, bezpečný pohyb po městě, zakopnutí, pád

Příloha D: INTEGROVANÝ BLOK: DÁREK

PODTÉMA: MIKULÁŠI, MIKULÁŠI, KDO TO TADY DĚTI STRAŠÍ? (česká tradice – symboly ochrany, spravedlnosti, trestu, obdarování, odměny, pohádkový čertí týden – čistota, pracovitost x špína lenost)

RUKAVICOVÝ ČERT

Cíl aktivity: netradiční vytvoření čerta za pomoci oxidu uhličitého (plyn, který vydechujeme)

Rozvíjené smysly: hmat, čich, zrak

Pomůcky: sklenice, ocet, jedlá soda, latexová rukavice

Průběh aktivity: Připravíme si sklenici, jedlou sodu a latexovou rukavici. Do sklenice nasypeme jedlou sodu, kterou zalijeme octem. Poté se snažíme, co nejrychleji přes sklenici natáhnout latexovou rukavici. Ta se postupně nafukuje a vznikne tím rukavicový čert plný oxidu uhličitého.

Vysvětlení: Při nalití octa k jedlé sodě vzniká plyn oxidu uhličitého. Ten zapříčiní nafukování latexové rukavice. Funkčnost je velmi podobná jako když vydechujeme oxid uhličitý do balónku.

Evaluce: Nejdříve jsme si zkusili sami fouknout do balónku. Tam jsme se snažili vysvětlit, že do balónku vydechujeme stejný plyn zvaný oxid uhličitý. Poté jsme zahájili společně experiment. Děti zalily jedlou sodu octem a latexová rukavice se začala nafukovat. Některé děti správně vyhodnotily, že do rukavice se dostal stejný plyn jako jsme nafoukli do balónku. To vše díky chycení plynu do rukavice, kterou jsme následně sundali ze sklenice a plyn v ní zavázali.

Možná rizika: nepříjemný zápach octa, riziko polití, riziko opálení rukavice vlivem nahromaděného oxidu uhličitého

SVÍČKA POD SKLENICÍ

Cíl aktivity: děti se seznámí s chováním svíčky, ležící ve vodě, když bychom jí zavřeli do sklenice – čerti neradi vodu

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: platový talířek, čajová svíčka. Sirky, barvivo, sklenička

Průběh aktivity: Do vody v talíři dáme barvivo, abychom si lépe znázornili chování vody. Svíčku položíme do talířku do obarvené vody a zapálíme jí. Svíčku necháme rozhořet a poté ji velmi opatrně přiklopíme skleničkou. Pozorujeme, jak dlouho svíčka bude hořet, a co se stane po zhasnutí plamene. Voda po dohoření svíčky začne stoupat sklenicí vzhůru.

Vysvětlení: Po přiklopení hořící svíčky skleničkou se vzduch ohřívá, tj. má větší tlak i objem. Ten se snaží vytlačit ven mimo sklenici. Po zhasnutí svíčky jsou tak vidět bublinky. Kyslík ve skleničce se po chvíli spotřebuje a svíčka zhasne. Po zhasnutí svíčky se vzduch začne ochlazovat a tím má i menší tlak. Atmosférický tlak z okolí natlačí vodu do skleničky. Přesun vody trvá pouze chvíli, a to do doby, kdy s tlaky vyrovnají.

Evaluace: S dětmi jsme si povídali o čertech a jejich pekle. Čerti mají rádi teplo, špínu a zápach. Čistoty, zimy a voňavých míst se bojí. Poroto, když jim do pekla začala téct voda, snažili se zachránit všechny ohně, které v pekle měli. S dětmi jsme si zkusili jednu z možností záchrany ohně, a to tímto pokusem. Děti zkoušely před pokusem hádat, co se asi se svíčkou stane, když ji přiklopíme. Některé děti odpovídaly, že se svíčka potopí, některé, že zhasne a čerti budou mít zimu. Pro děti byl velký WOW efekt, když svíčka ještě dlouho hořela a voda se pak pomalu šplhala po skleničce nahoru.

Možná rizika: polití vodou, spálení od svíčky, teplejší sklenice, opatrné zacházení s ohněm – zapálení sirky pod dohledem u větších dětí, zapálení dospělým

PODTÉMA: BRZY BUDOU VÁNOCE, PROTO HONEM DO PRÁCE (příprava na Vánoce – pečení cukroví, úklid, výzdoba, výroba dárků, zdobení stromku, prodej kaprů, ...)

PEČENÍ CUKROVÍ – PERNÍČKY

Cíl aktivity: děti si vyzkouší dle pracovního postupu (receptu) vytvořit těsto na perníčky, vyzkouší si kuchyňskou alchymii

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, chuť, čich

Pomůcky: těsto – 100 g másla, 2-4 vrchovaté lžice medu, 2 vejce, 140 g moučkového cukru, 400 g hladké mouky, 1 lžička jedlé sody, 2 lžičky perníkového koření, 2 lžičky kakaa, mouka (na posypání), 1 vejce, polevy – bílé i barevné, vařečka, plech, pečící papír, trouba, hrnec, tyčový mixér, silikonová/péřová mašlovačka

Průběh aktivity: Máslo si rozejdeme v hrnci a promícháme ho s medem. Vejce vyšleháme s cukrem do pěny a postupně zašleháme i máslo s medem. Mouku dáme do mísy, promícháme ji s jedlou sodou, perníkovým kořením a kakaem. Opatrně ji zapracujeme po lžících do vaječné pěny. Uhněteme tak hladké těsto a uložíme jej alespoň na 30 minut do lednice. Odleželé těsto rozdělíme na polovinu a postupně vyválíme na pomoučněné ploše na plát silný asi 3 mm. Vykrájíme libovolné tvary a skládáme je na pech, který je vyložený pečícím papírem. Troubu si přehřejeme na 170 °C a perníčky upečeme do zlatova (10-12 minut dle velikosti). Pokud máme raději lesklé perníčky nebo je budeme zdobit polevou, potřeme je ještě horké rozšlehaným vejcem. Perníčky necháme vychladnout. Poté perníčky zdobíme polevou, kterou si můžeme koupit v obchodě nebo si ji můžeme vyrobit domácí polevu.

Vysvětlení: Dříve Keltové připravovali na oslavu slunovratu cukroví. Hlavní přísady byly ovoce a med. Tvary, které vykrajovali, měly určitý smysl. Cukroví ve tvaru domácích zvířátek mělo zajistit, že budou zdravá a bude se jim dobře dařit. Říkalo se, že ten, kdo takové cukroví sní dostane sílu daného zvířete. Cukroví ve tvaru kolečka či kruhu představovalo slunce. To představovalo teplo, světlo a život. Od 19. století se cukroví začalo podobat tomu, které známe dnes.

Evaluaace: Každé z úkonů v kuchyně týkající se vaření či pečení se týká chemických a fyzikálních experimentů. Musíme vědět, jak vše smíchat, umíchat a přidat, aby těsto či výrobek společně fungoval. U aktivity se velmi ukázalo, kdo doma s maminkou peče či ji doma pomáhá aspoň s pečením cukroví na Vánoce. Většina dětí vařečku v ruce někdy držela a míchání jim nečinilo žádný problém. Některé děti však vařečku držely v ruce poprvé. Po upečení jsme si s dětmi parníčky ozdobili a poté si na nich pochutnali. Zdobení perníčků šlo více dívkám než chlapcům. Chlapci se zdobením neměli trpělivost.

Možná rizika: polití, vysypání sypkých ingrediencí, špatné rozbití vejce, vdechnutí koření, popálení

OHŇOSTROJ Z POMERANČOVÉ KŮRY

Cíl aktivity: děti si vyzkoušejí netradiční využití pomerančové kůry pro slavnostní ohňový pokus

Rozvíjené smysly: čich, hmat, zrak

Pomůcky: měsíčky pomerančové kůry, čajová svíčka, sirky

Průběh aktivity: Kůru chytíme mezi palec a ukazováček. Obsah pomerančové kůry pak prudce vymáčkneme přímo do plemenu svíčky. Kůru pomeranče vždy mačkáme z boku proti plamenu, nikdy ne shora. Pozorujeme tak hořící kapičky oleje.

Vysvětlení: Tento pokus můžeme ztotožnit s plivači ohňů. Ti plivou olej do ohně, aby vytvořili velký plamen. Z pomeranče vystříkne olejovitá kapalina, tj. limonen. Svůj název dostala podle citronu, protože citrónová kůra, ale i kůry ostatních citrusových plodů, obsahují významné množství této sloučeniny. Je také z velké míry zodpovědná za její vůni. Limonen je hořlavý. Během pokusu tedy pozorujeme hořící kapičky tohoto oleje.

Evaluaace: Před samotným pokusem jsme se s dětmi pokusili zjistit, jaké ovoce na Vánoce nejčastěji vidíme. Děti zkoušely vymýšlet, jaké typické ovoce převážně doma mívají. Dozvěděla jsem se, že mají doma nejvíce jablíčka, mandarinky od Mikuláše a pomeranče.

Zkusili jsme tedy vymyslet, co vše se z tohoto ovoce dá udělat, kam se dají použít. O Vánocích dříve bylo velmi běžné, že se jako ozdoby na stromeček využívalo sušené ovoce. Použili jsme tedy pomeranč, který jsme si nakrájeli a společně snědli. Než jsme však vyhodili slupky, zkusili jsme si vytvořit pomerančový ohňostroj.

Možná rizika: vstříknutí šťávy do oka, popálení

PODTÉMA: ŠTĚDREJ VEČER NASTAL (tradice Vánoc – vánoční příběh, Vánoce i nás doma, širší rodina, zvyky, koledy, nadílka, překvapení, pomoc a radost bližním)

LITÍ OLOVA

Cíl aktivity: děti se seznámí s tradicí lití olova, jeho principem a významem vytvořených odlitků

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, čich

Pomůcky: nádoba na vodu, svíčka, sirky, ocelová lžíce, voda, olovo

Průběh aktivity: Nad plamenem svíčky na ocelové lžici roztavíme kus olova, poté do nádoby, která je plná vody tekoucí olovo opatrně nalijeme. Díky prudkému zchlazení vznikne z olova obrazec, který může připomínat specifický tvar, rostlinu či třeba zvíře.

Vysvětlení: Tato tradice nám může ukázat, co nás čeká v následujícím roce. Snažíme se vidět symboly, které nám budou charakterizovat nový rok.

Evaluace: Tuto tradici neznalo žádné z dětí. Proto jsme si vysvětlili, o jakou tradici se jedná a co je její podstatou. Poté jsme se sešli kolem lavoru a olovo si postupně nalili do vody. Následně, co jsme si z vody vyndali své tvary, jsme se pokusili zjistit, co za tvar nám olovo připomíná a tak, co nás čeká další rok.

Možná rizika: popálení, políání vodou, vystříknutí vody

POUŠTĚNÍ LODIČEK

Cíl aktivity: Děti se seznámí s tradicí spojenou s Vánocemi – pouštění lodiček, seznámí se s jejím významem a funkcí pro vánoční tradici

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: skořápky od vlašských ořechů, malé svíčky, nádoba na vodu (lavor, vana), voda

Průběh aktivity: Do rozloupnutých skořápek vlašských ořechů umístíme malé svíčky, které zapálíme a necháme je plout na hladině.

Vysvětlení: Člověk, kterému lodička vydrží hořet a plout nejdéle, má před sebou dlouhý a šťastný život. Pokud se lodička nachází uprostřed nádoby, znamená to dlouho cestu. Lodička, která se drží u kraje značí, že dotyčný se bude zdržovat po celý rok doma.

Evaluaace: Toto tradice je u dětí v rodinách při Vánocích více oblíbená, a tak i pro děti známá. Dokázaly mi popsat, co jaká fáze lodiček znamená, a tak i poradit kamarádům, kteří netušili, co jejich lodička znamená, jaký je tedy její pravý význam. U některých dětí žádné z tradic doma neslaví.

Možná rizika: popálení, pokapání voskem, polití vodou, vystříknutí vody při neopatrném zacházení

Příloha E: INTEGROVANÝ BLOK: VLOČKA

PODTÉMA: ČAS OKOLO NÁS – ZIMA UŽ JE TU (nový rok, kalendář, znaky zimy, oblékání, pozorování počasí, dny v týdnu, části dne)

LEDOVÁ A HORKÁ VODA

Cíl aktivity: děti si vyzkouší co zima a teplo dokáže dělat s vodou – vlastnosti ledové a horké vody

Rozvíjené smysly: hmat

Pomůcky: horká a teplá voda, nádoby na vodu, anilínové barvy

Průběh aktivity: Do jedné misky nalijeme ledovou vodu z kohoutku a dáme ji ještě na chvíli do mrazáku. Do druhé misky dáme převařenou vodu, kterou trošku vychladíme, aby nedošlo k popálení. Po chvíli jsme měli na pohled dvě stejné misky s vodou. Děti se snaží uhodnout, ve které misce je jaká voda. Nakonec teplotu zjistily pomocí prstu. K tomu jsme si vedle namíchali červenou a zelenou barvu. Do každé barvy jsme dali jedno kapátko. Děti mají za úkol nakapat jednotlivé kapky nejdříve do ledové a poté i do teplé vody a pozorovaly je. Barvy ve studené vodě dělaly krásné pravidelné kroužky, kdežto v teplé se okamžitě rozptýlily. I když jsme dali do misek obě barvy, tak ve studené se nespojily.

Vysvětlení: Zůstaly vedle sebe jako by okamžitě zamrzly. S klesající teplotou se snižuje i rychlost pohybu molekul vody, a tak ani k sobě nemají možnost doplout. Kdybychom v této fázi daly vodu s barvou za okno, pohyb by se neustále zpomaloval, až by se zastavil a barvy by tak zůstaly v takové podobě.

Evaluace: Bylo těžší tuto aktivitu dětem vysvětlit, ale při srozumitelně viditelném pokusu, bylo snazší rozdíly barviček ve vodě vidět. Následně při výtvarných činnostech děti dokázaly rozeznat, zdali se v kelímku nachází studená či teplá voda. Teploty vody jsem si pro jistotu zkontrolovali i prostřednictvím prstů.

Možná rizika: polití, umazání

PROČ NOSÍME RUKAVICE?

Cíl aktivity: seznámit děti s různými materiály, které by nás pomohli chránit před chladem

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: vlastní ruka, papír, karton, bublinková fólie, ručník, polystyren

Průběh aktivity: Na sněh jsme nejprve položili holou ruku a vnímali, jak sněh studí. Pak jsme na sněh položili další různé materiály, tj. papír, bublinkovou fólii, karton, ručník, a polystyrén. Zkoušeli jsme, zdali naše ruce ochrání před sněhem.

Vysvětlení: Zvířata v zimě hrání před zimou vrstva zimní srsti a tuku. Lidé se musí chránit oblečením z vhodných materiálů. Proto jsem zkusily otestovat několik různých materiálů a jejich schopnost ochránit ruce před mrazem.

Evaluace: Děti dost často zapomínaly rukavice, a proto byl tento pokus poučný. Děti odhadovaly, jaké materiály jsou pro výrobu rukavic ideální, a jaké by se mohly na sněhu rozmočit. Odhady dětí byly správné, a tak jsme si všechny připravené materiály vyzkoušeli. Materiál, který nejvíce odolal, poté používaly při stavbě sněhuláka.

Možná rizika: zmrzlé ruce, prochladnutí

PODTÉMA: JARO, LÉTO, PODZIM, ZIMA (Slunce, Země, vesmír, Měsíc x měsíce, roční období, noc – tma, dne – světlo, stíny)

MALOVÁNÍ BATERKOU

Cíl aktivity: děti si vyzkouší netradiční využití světla z baterky – světelné kreslení obrázků

Rozvíjené smysly: hmat

Pomůcky: baterka, fotoaparát mobilního telefonu

Průběh aktivity: Děti si stoupnou do tmavé místnosti a začnou s baterkou v ruce kreslit různé tvary, ornamenty či zkouší baterkou pohybovat. My si nastavíme fotoaparát na mobilním telefonu, tak že udělá za sebou sekvenci fotek. Poté si fotky prohlédneme a zkusíme zjistit, jaký obrázek se dětem povedl vytvořit.

Vysvětlení: Sekvence fotek nám pomůže udělat celistvý obrázek pohybu dětí při práci s baterkou. Ze sekvence je taktéž možné vybrat nejpovedenější část a poskládat větší obrázek.

Evaluace: Kreslení baterkou si děti ze začátku neuměly představit. Znalý především kresbu a malbu náčiním, které je k tomu určené. Ze začátku tápaly v tom, jakým způsobem s baterkou a jejím pohybem mají pracovat, ale vše hned rychle pochopily, a tak vznikly velmi krásné obrazce a motivy, u kterých jsme se snažili hádat, co kreslíři/malíři vytvořili. Poté jsme si vytvořili galerii obrazů.

Možná rizika: bouchnutí či spadnutí baterkou, vyletění baterky z ruky

PODTÉMA: ZIMA V LESE (ptactvo, lesní zvířata, stopy)

STOPY V LESE

Cíl aktivity: děti si vyzkouší poznávat stopy lesních zvířátek ve sněhu – srnka, prase divoké, stopy ptáčků, liška, zajíc apod.

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: les, sníh

Průběh aktivity: Na začátku aktivity si s dětmi povídáme o lesních zvířátkách, které v zimě můžeme v lese najít, tj. které nespí zimním spánkem. Zároveň si prohlédneme jejich stopy, které v lese zanechávají, když putují přes lesy a louky. Poté se s dětmi vydáme do lesa i s „mapou stop“, které by mohly v lese vidět. Když najdeme stopy, snažíme se je společně identifikovat jako to dokážou myslivci.

Vysvětlení: Zimní les je velmi zajímavé místo. Ve sněhu lze pozorovat nejrůznější stopy a my se snažíme vystopovat některé z lesních zvířátek dle přiložené „mapy stop“. Každá stopa je jedinečná, i když u některých zvířat mnohdy zaměnitelná.

Evaluace: S dětmi rádi trávíme čas v přírodě, a hlavně v lese. Les v zimě je velmi tichý a lze v něm pozorovat mnoho stop (samozřejmě pokud nám napadne sníh). Stopy se snažíme následovat. Většinou se nám podaří dojít ke krmelci, kde si lesní zvířata berou potravu. Společně se snažíme pojmenovat stopy, i dle přiložených obrázků. Více se pojmenování daří chlapcům než dívkám.

Možná rizika: zakopnutí, spadnutí, málo oblečení, absence rukavic, píchnutí větve

PODTÉMA: POSTAVIL JSEM SNĚHULÁKA (zimní radovánky, sporty)

PROČ SE V ZIMĚ SOLÍ CHODNÍKY

Cíl aktivity: Děti se seznámí s potřebou solení silnic a chodníků během zimních měsíců a mrazu

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: kuchyňská sůl, sníh/led

Průběh aktivity: Na dlažbě chodníku jsme si vytvořili hromádku sněhu. Tu jsme se snažili co nejvíce ušlapat. Skákali jsme přes ní, přecházeli. Zkoušeli, jak sníh pod botami tuhne a jestli nám začíná klouzat. Na jednu polovinu jsme poté nasypali kuchyňskou sůl.

Ze začátku nebyl vidět skoro žádný rozdíl, ale po nějaké době začala posolená část tát. Když jsme procházeli po posolené ploše, místo otisků bot jsme našli jen zbytky rozpuštěného sněhu.

Obměnou může být pokus vytvořený v prostředí MŠ, při nepřízni počasí (není sníh). Ledové kostky si můžeme na talířek oškrábat tak, aby nám vznikl sníh. Ten tvarujeme do podobné hromádky, jako u ušlapané části, jen my ji umačkáme. Na polovinu nasypeme kuchyňskou sůl a pozorujeme. Poté tyto dvě poloviny můžeme porovnat a sáhnout si na ně.

Vysvětlení: Když led posypeme solí, poklesne teplota tání pod 0 °C a taje tak rychleji. Led v okolí provázku rozmrzá. Studený led brzy způsobí, že voda vzniká táním znovu zmrzne a provázek přitom zamrzne do ledu. Proto je třeba v zimě k roztání ledu na vozovkách nutné velké množství soli.

Evaluaace: Sypání chodníků a silnic vídají děti dost často, ale jen málo dětí ví, proč tomu tak je a proč je důležité chodníky a silnice sypat solí, či kamínky. Jeden z chlapců jev znal velmi dobře, tak jej vysvětlil ostatním dětem.

Možná rizika: uklouznutí, šlápnutí na nohu druhému při nesprávném korigování aktivity, spadnutí

JE ČISTÝ SNÍH BÍLÝ?

Cíl aktivity: děti si tímto pokusem vyzkouší a přesvědčí se, že sníh není ke konzumaci – není zmrzlinou

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: skleničky, sníh z různých prostředí – u silnice, na louce, z kapoty auta, ze zahrady MŠ

Průběh aktivity: Okolo mateřské školy si nabere do skleniček sníh s různých prostředí. Skleničky umístíme na okno k topení a necháme sníh v nich rozpustit. Skleničky jsme postavili na bílý papír a pozorovali, jestli je voda ve sklenicích čistá.

Vysvětlení: V každém prostředí se sníh, i když napadne čerstvý, smísí s nejrůznějšími předměty, tekutinami a nečistotami. Na první pohled se nám může zdát, že sníh je čistý, ale ne vždy tomu tak je.

Evaluaace: Děti po roztátí sněhu z různých prostředí byly překvapené. Sníh ve sklenicích se zdál být naprosto čistý, ale to nebyl skoro ani v jednom případě. Ve sněhu se nacházelo mnoho nečistot jako např. kamínky, stébla trávy, jehličí apod. Barva vody taktéž nebyla čistá. U některých dětí došlo k tomu, že sníh už nekonzumovaly, ale některé to i tak nepřesvědčilo.

Možná rizika: vylití, uklouznutí, rozbití nádoby, pořezání, vdechnutí nečistot či nežádoucích předmětů při jezení sněhu

Příloha F: INTEGROVANÝ BLOK: ZVONEČEK

PODTÉMA: ZA ZVÍŘÁTKY DO POHÁDKY (Tři medvědi, O Koblížkovi, Tři prasátka, O poslušných kůzlátkách, O budce)

KOBLÍŽKY

Cíl aktivity: děti si vyzkouší dle pracovního postupu (receptu) vytvořit těsto na koblížky, vyzkouší si pokusy v kuchyni – reakce látek při tvorbě těsta

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, chuť

Pomůcky: 175 g hladké mouky, 175 g polohrubé mouky, 150 ml vlažného mléka, 60 g rozpuštěného másla, 30 g krupicového cukru, vanilkový cukr, 2 vejce, 20g droždí, sůl, olej na smažení, džem na naplnění, pánev, 3x mísa, lžice, kuchyňský robot, plech, papírové ubrousky, cukrářský pytlík s úzkým hrotem, moučkový cukr

Průběh aktivity: Nejdříve si s dětmi založíme kvásek. Ten založíme tak, že mléko si dáme do mikrovlnné trouby na 30 s. Do misky si rozdrobíme droždí, a to aktivujeme cukrem. Droždí s cukrem mícháme, dokud se nám nestane tekoucí hmota. Tu pak zalejeme vlažným mlékem, promícháme a posypeme hrstkou hladké mouky. Necháme vzejít kvásek. Do vedlejší mísy si prosejeme mouku, přidáme cukr, vanilkový cukr, špetku soli, a to vše promícháme. Pokud nám kvásek již vzešel, nalejeme ho do připravené směsi a přidáme vejce

a máslo. To vše pomocí háku hněteme v kuchyňském robotu. Kynuté těsto si vyndáme z mísy na pracovní plochu a rozdělíme si jej na 20 g porce, které vytvarujeme do tvaru koule, do které uděláme díru. Ty pak necháme ještě chvíli kynout v teple. Mezitím si na pánvi rozpálíme olej. Koblížky na něm smažíme z obou stran do zlatova. Hotové koblihy pak vyskládáme na plech s papírovými ubrousky. Necháme je vychladnout a poté je plníme pomocí cukrářského pytlíku džemem. Můžeme je také namočit v moučkovém cukru.

Vysvětlení: Kynuté těsto je velmi obtížné udělat správně tak, aby nám vzešel kvásek. V tomto kvásku používáme cukr jako živný substrát pro kvasinky z droždí, při přidání vlažného mléka se v teplé tekutině aktivují. Rozpuštěním se snadněji zajistí rovnoměrné rozmíchání kvasinek v těstě, které potřebujeme. Tento typ práce s kváskem se osvědčil nejvíce a vždy vzejde správně.

Evaluace: Zakládání kvásku je velmi důležité provést správně, aby nám těsto dobře kynulo. Často jsme si opakovali, že musíme s kváskem zacházet opatrně, a tak k němu i děti přistupovaly. Děti se střídaly v míchání těsta. Každý si uváležel svůj koblížek a poté jsme je nechali na teplém místě dokynout. Po menším nakynutí jsme přešli ke smažení. Koblížky jsem usmažila a nechala vychladnout. Po vychladnutí jsme je naplnili marmeládou. Děti nevěděly, která marmeláda byla použita, proto skrze ochutnání popisovaly, co za příchutí dostaly.

Možná rizika: vysypání obsahu mísy, vylití kvásku, mléka, oleje, vystříknutí džemu, oleje, popálení od vystříknutí oleje při neopatrném zacházení

ODHAD POČTU ZVÍŘÁTEK V DOMEČKU – VELIKOST

Cíl aktivity: děti si osvojí odhadování počtu a velikosti zvířátek, bydlících v boudě budce

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: obrázky zvířátek, vytvořená bouda budka, počítačové zařízení

Průběh aktivity: Po přečtení pohádky se snažíme interpretovat, jak se nám do domečku dostala všechno zvířátka. Představili jsme si a poté i postavili Boudu Budku. Při převyprávění pohádky jsme si za sebe dávali obrázky zvířátek, které se v Boudě Budce ukázaly. U každého zvířátka jsme nejdříve zkusili odhadnout, jak velké asi je. Poté jsme si velikost zvířátka ověřili přes počítačové zařízení.

Vysvětlení: Bouda Budka podle pohádky nebyla zase tak velká, aby pojmulu tolik zvířátek. Nejmenší zvířátka se do Boudy vešla bez větších obtíží, avšak při zvětšování zvířátek místa

ubývalo. Bouda budka nebyla stavěná na pobyt velkého medvěda, proto se do Budky nemohl vejít a Bouda Budka se rozpadla.

Evaluace: Děti se během pohádky snažily zapamatovat, jaká zvířátka v pohádce vystupují. Společným úsilím se nám povedlo dojít ke všem zvířátkům, ve které v Boudě budce chtěly bydlet. Během aktivity jsem pozorovala, zdali děti mají zkušenost se zvířátky, které v pohádce vystupují. Zkušeností je myšleno, že zvířátko někdy viděly a dokážou si představit jejich velikost. Často děti typovaly velikosti správně, jen u některých zvířátek – vlk, liška nevěděly. Ty jsme si pak společně vyhledali v počítačovém zařízení a zvířátka tak velikostně porovnali. Poté děti zkoušely navrhnout, jak by bylo možné, aby všechna zvířátka mohla bydlet společně.

Možná rizika: žádná

PODTÉMA: Z POHÁDKY DO POHÁDKY (Sněhurka ze sněhu – Erben, O slepičce a kohoutkovi, O červené Karkulce, O Smolíčkovi)

KOLIK KAMENÍ SE VEJDE VLKOVI DO BŘICHA?

Cíl aktivity: seznámení dětí s vážením kamení, po naplnění vlkova břicha, děti porovnávají hmotnost s předměty, hmotnostmi lidí či zvířat

Rozvíjené smysly: hmat, zrak

Pomůcky: kyblík, kamínky, váha

Průběh aktivity: S dětmi si vytvoříme břicho vlka (kyblík) – můžeme použít více velikostí kyblíků, abychom porovnali váhu kamínků, které by měl vlk v břiše zašité. Do kyblíků budeme sypat kameny tak dlouho, dokud nebude kyblík plný. Poté budeme hádat, jak těžké asi břicho vlk má. Po odhadu ho zvážíme a zkusíme tipnout, kdo nebo co může tolik vážit.

Vysvětlení: děti se při této aktivitě učí odhadovat hmotnosti předmětů či lidí nebo živočichů. Každý odhad je možné zvážit, proto jsme i k odhadu přidaly samotné vážení, aby děti věděly, jak si svou domněnku potvrdit.

Evaluace: Děti si velmi rády hrají s kamením a vymýšlejí s ním nejrůznější hry a stavby. Po naplnění kyblíku jsme zkusili vlka přesunout k váze. Děti si vyzkoušely, jak kyblík dokáže být těžký. Na váze se pak dozvěděly, kolik váží. Zkusili jsme se pak navzájem zvážit, a zhodnotit, co nebo kdo je podobné váhy jako vlkovo břicho.

Možná rizika: vysypání kamínků, šlápnutí na kamínky, puštění kyblíku s kamínky

PODTÉMA: POHÁDKOVÉ POČÍTÁNÍ S PRINCEZNAMI (Šípková Růženka, Sněhurka a sedm trpaslíků, Princ Bajaja, Popelka, Zlatovláska)

POUPATA RŮŽÍ – pozorování rostliny od poupěte

Cíl aktivity: děti se seznámí se stádiem rozkvetu rostlin, seznámí se s jevy, které rozkvetu pomáhají – teplo, světlo

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: poupata růží

Průběh aktivity: Seženeme si růže, které budou obsahovat nerozkvetlá poupata. Ty vložíme do vody a budeme pozorovat, co se s nimi stane a v jakém prostředí se nacházejí.

Vysvětlení: Poupata jakékoli rostliny potřebují pro své rozvinutí teplo, světlo a výživu – skrze vodu. Je tedy žádoucí pro rozvinutí držet poupátka v bezprostřední blízkosti těchto zdrojů. Pokud bychom chtěli rozvití zabránit, je lepší poupata uchovávat v chladnějším prostředí.

Evaluaace: S dětmi jsme zkusili dát dvě rostlinky poupátek do různých prostředí, jedno bylo teplé s dostatečným světlem, druhé studené s nedostatkem světla. Takto jsme poupata nechali celý den. Po dnu, kdy poupata byla vystavena jiným podmínkám jsme zjistili, že pro rozvinutí pupat je za potřebí světla a tepla. Růže jsme si pak nechali na ozdobení a oživení třídy.

Možná rizika: píchnutí o trn, vylití vody, rozbití sklenice

PODTÉMA: CHYTROST NEJSOU ŽÁDNÉ ČÁRY (Perníková chaloupka, O Budulínkovi, Ubrousku prostří se, O Palečkovi, Sůl nad zlato)

PŘÍPRAVA ČAJŮ – Ubrousku, prostří se

Cíl aktivity: děti si vyzkouší připravit směs čajů z bylin, které jsou určené na konkrétní potíže – na nachlazení, na spánek, pro dobrou náladu

Rozvíjené smysly: čich, hmat, zrak, chuť

Pomůcky: bylinky na výrobu sáčků s čaji – lípa, černý bez, šípek, sušená jablka, levandule, meduňka, heřmánek, měsíček, máta, jahodník, plnitelé sáčky na čaj, lžičky, talířky, kelímky

Průběh aktivity: S dětmi jsme si připravili na stůl nádoby s bylinkami, které jsme předtím pojmenovali a pokusili se je poznat dle čichu. Dále jsme využili plnitelé čajové sáčky na čaj a návody, jak si čaj na dobrou náladu, na dobrý spánek a na nachlazení vyrobit. Dle tohoto

návodu pak děti plnily sáčky a zavázali jsme je. Druhý den jsme si vyrobili čaje a ochutnávali je.

Vysvětlení: Každý proces výroby čaje začíná u natrhání bylinek a lístků, ze kterých náš čaj mícháme. Každá rostlinka má určité účinky, které působí na naše tělo, ať už pozitivně, nebo negativně. Čaje, které pijeme, mají ve většině případech pozitivní účinek na naše tělo, kdy jej pijeme z konkrétních důvodů, tj. na dobré spaní, na dobrou náladu, na nachlazení, na bolest břicha apod.

Evaluace: Před samotným plněním čajových sáčků jsme si s dětmi povídali o růstu rostlinek a jejich poznávání, jak zrakem, tak i jejich vůni při rozmělnění lístku či květu. Také jsme se dozvěděli, že i kousky ovoce, které usušíme se dají do směsí přimíchat. Vybrali jsme si recepty, které nám k tomuto období byly nejbližší. Druhý den jsme si vyrobili čaje, abychom je mohli ochutnat a zhodnotit, který nám chutnal nejvíce.

Možná rizika: vysypání bylinek, shoení nádob s bylinkami

PODTÉMA: POHÁDKOVÁ ŘÍŠE (Dlouhý, Široký a Bystrozraký, Hrnečku vař, O Slunečníku, Měsíčníku a Větrníku, KARNEVAL)

DALEKOHLED

Cíl aktivity: děti si vyzkouší správné používání dalekohledu – zaměření cíle a jeho popsání, seznámí se z jeho funkcí a jeho částmi

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: dalekohled

Průběh aktivity: Dětem dáme do ruky dalekohled. Nejdříve necháme děti jej prozkoumat a vyzkoušet si, jak funguje. Poté děti dostávaly za úkol, co s pomocí dalekohledu mají najít a popsat nám, jak zaměřený cíl vypadá a kde ho může najít další kamarád.

Vysvětlení: V tubusu dalekohledu nalezneme dvě čočky. První čočka láme světlo, které přichází od vzdálených předmětů, druhá čočka nám pak pomůže se zvětšením pozorovaného obrazu.

Evaluace: Před samotným hledáním cílů po okolí si děti vyzkoušely a zjistily, jak dalekohled funguje, co se v něm nachází. Poté dle zadání zkoušely hledat jednotlivé cíle, které popisovaly a dle tohoto popisu se je snažily hledat i ostatní děti. Je velmi potřebné dalekohled nastavit tak, aby děti do něho koukaly správně oběma očima. Některé děti koukaly do dalekohledu jen jedním okem.

Možná rizika: pád dalekohledu, zakopnutí při chůzi s dalekohledem – nedávání pozor na cestu

Příloha G: INTEGROVANÝ BLOK: SLUNÍČKO

PODTÉMA: CO BY SE STALO, KDYBYCHOM NEMĚLI ZVÍŘÁTKA? (užitek domácích zvířat, čím se živí, ochutnávka produktů)

JAK FUNGUJE ZMĚNA MLÉKA NA SÝR?

Cíl aktivity: děti se seznámí se způsobem výroby sýra a samy si jej pokusí vyrobit

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, chuť, čich

Pomůcky: 2 hrnky mléka (ne v krabici), ¼ lžičky soli, 2 lžíce bílého octa (můžeme použít i klasický ocet), čistá plátěná utěrka, hrnec, mísa, vařečka, lžíce, cedník s malými oky

Průběh aktivity: Mléko nalijeme do hrnce a ohřejeme jej na přibližnou teplotu 90 °C. Odstavíme ho ze sporáku a přidáme ocet. Směs poté opatrně promícháme a necháme ji 30 minut stát. Mléko se srazí a začnou se v něm tvořit malé kousky. Když se oddělí pevná složka od syrovátky, opatrně obsah scedíme přes cedník.

Vysvětlení: Mléko se skládá z vody, cukru, tuku a bílkovin. Každou ze složek nelze oddělit filtrováním. Když však změním kyselost mléka, začnou se bílkoviny shlukovat a dojde tak k jejich oddělení od ostatních složek. Ocet funguje jako syřidlo, které zařídí, aby se mléko „srazilo“. Vznikla tak tekutá syrovátka a pevná hmota – štěpení mléčné bílkoviny. Vyšší teplota mléka sražení sýra napomáhá. Při výrobě konkrétních sýrů se do mléka předávají navíc mlékárenské kultury, které určí, jaký charakter bude sýr mít. V sýrárnách pak sýrová zrna vtlačují do forem, aby nechaly odtéct co nejvíce syrovátky. Bochánky se pak namáčí v solných lázních a zrají v určitých podmínkách.

Přecezená sýrová zrna z pokusu můžeme sníst jako čerstvý sýr či ho můžeme ochutit solí, různým kořením či bylinkami. Pro pevnější sýr musíme nechat vykapat více syrovátky přes utěrku, kterou položíme do cedníku, zatížíme utěrku a necháme tak syrovátku vykapat.

Evaluaace: Sýr mají v naší třídě ve velké oblibě všichni. Při povídání o tom, z čeho se vyrábí sýr jsme si jeden pokusili vyrobit. Donesla jsem si ohřívací ploténku a tuto část jsem z hlediska bezpečnosti zařídila já, po uvaření jsem dětem obsah hrnce ukázala a ten jsme společně zhodnotili. Po vychladnutí jsme směs přecedili a střídali se ve vymačkávání hmoty.

Některé děti se na hmotu ochutnat nechtěly, protože se nepodobala sýru, ale nakonec se odhodlaly alespoň kousíček ochutnat.

Možná rizika: opaření, vylití obsahu hrnce, upuštění hrnce

PROČ NĚKTERÁ VEJCE JDOU OLOUPAT LÉPE NEŽ JINÁ?

Cíl aktivity: děti si vyzkouší oloupat vajíčko ze dvou teplotně odlišných vod a porovnat jednoduchost loupání

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, chuť

Pomůcky: 2 vejce, vodu, led, hrnec, misky a lžíci

Průběh aktivity: Vejce vložíme do vody a uvaříme je „natvrdo“ cca 15 minut. Jedno z vajec necháme ve vodě, ve které se vařilo. Druhé přeneseme do misky se studenou vodou a ledem. Počkáme cca 30 minut. Po této době obě vejce oloupeme.

Vysvětlení: O tom, zdali je snadné oloupat vejce rozhoduje jeho vnitřní struktura. Obsah vejce, je pod skořápkou obalena membránou. Mezi membránou a vejcem se nachází určité množství vzduchu. Vzduch mění svůj objem v závislosti na teplotě. Když je teplota velmi vysoká, má vzduch menší objem a membrána, která obklopuje bílek se přilepí k vnitřní straně skořápky. Díky tomu jde vejce hůře oloupat. Ale pokud je teplota při chladnutí vejce nízká, je objem vzduchu větší a zůstane tam mezera. Membrána se tak nepřilepí a vejce tak půjde lehce oloupat. Množství vzduchu se taktéž mění se stářím vejce. Čerstvá obsahuje méně vzduchu. Proto když máme čerstvá vejce, loupou se nám hůře i když je po uvaření zchladíme.

Evaluace: Děti se po vyndání vajíček z vody rozhodly, že loupání pojmu jako soutěž, kdo vajíčko oloupe rychleji. Loupání vajec jsme společně s ostatními dětmi ostartovali. To, které bylo v ledové vodě se vyloupalo i s celkem velkým zbytkem skořápky. Vajíčko, které zůstalo v původní vodě se loupalo hůř a skořápka se rozdrobila na mnohem menší kousky. Zhodnotili jsme, že je lepší po uvaření vajíčko dát do studené vody. Po doloupání vajíčka z původní vody, jsme si za odměnu obě vajíčka snědly a zkusili popsat jeho chuť.

Možná rizika: píchnutí skořápky do prstu, spadnutí vajíčka na zem, vyklouznutí vajíčka

PODTÉMA: JARO UŽ JE TU (rostliny, květiny, ptáci, jarní hmyz, změny počasí a přírody, změny oblékání)

ZMĚNA BÍLÉ KVĚTINY

Cíl aktivity: Děti se seznámí, jakým způsobem rostliny přijímají vodu, živiny a zdali se dostává do všech orgánů rostlin

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: bílá řezaná květina – chryzantéma, jícnovka, karafiát apod., inkoust/potravinářská barva, voda, váza/sklenice, nůžky

Průběh aktivity: Do vázy si nalijeme vodu a inkoust. Spodní část rostliny s bílým květem zastříháme a vložíme ji do vody. Necháme ji tak přes celou dobu pobytu ve školce, a i přes noc. Druhý den jsme byli rostlinku zkontrolovat a našli jsme na ní modré kreslené cévních svazků.

Vysvětlení: Rostlina pomocí cévních svazků rozvádí vodu, živiny i další látky ke všem buňkám v rostlině. Cévní svazky tvoří dvě části. Dřevo, přes které proudí voda a rozpuštěné látky z kořenů do nadzemních částí a lýko, které transportuje cukry a jiné organické sloučeniny z míst tvorby do míst vstřebávání a ukládání. Cévní svazky v listu můžeme vidět jako žilnatiny. Roztok barviva či inkoustu putuje dřevní částí cévních svazků, proto bílý květ velmi výrazně obarví. Barva vzlíná vzhůru.

Evaluace: Děti na začátku pokusu myslely, že květ rostliny se neobarví, protože nemá kořeny. My jsme si však vysvětlili, že rostlina i po ustříhnutí či utrnutí stále dokáže přijímat vodu, proto je možné ji mít ve váze. Vysvětlili jsme si, jak vzlínání vody funguje. Druhý den jsme zjistili, že rostlinka se opravdu obarvila barvou, která byla ve váze. Díky barvě pak rostlinka nevydržela tak dlouho jako když by byla bez barvy ve vodě.

Možná rizika: stříhnutí nůžkami, rozlití vody, polití, rozbití vázy

ROZVÍJENÍ POUPAT – studené a teplé prostředí

Cíl aktivity: děti se seznámí se stádiem rozkvětu rostlin, seznámí se s jevy, které rozkvětu pomáhají a ve kterém prostředí se rozkvětu daří nejlépe

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: poupátka rostlinek, voda, vázy, teplé a studené prostředí

Průběh aktivity: Připravíme si dvě vázy nerozvinutých pupat. Ty dáme do vody a do dvou odlišných prostředí. Jedno z nich bude teplé a světlé, druhé bude chladné a temné. Poté budeme porovnávat, ve kterém prostředí se rozvinutí pupátek bude dařit lépe.

Vysvětlení: Poupata rostlin potřebují pro své úplné rozvinutí teplo a světlo. Když tedy poupata dáme do teplého a světlého prostředí, rozvinou se mnohem dříve. Pokud chceme pozastavit rozvinutí pupat, ponecháme je v temném a chladném prostředí.

Evaluaace: Před pokusem jsme s dětmi zkusili odhadnout, ve kterém prostředí se poupata otevřou. Většina dětí odhadovala na základě informací, které vědí, co rostlinka potřebuje, správně. Po rozvinutí pupat jsme si rostlinku dali do váziček na stolech a pozorovali chování rostlinky i nadále.

Možná rizika: polítí vodou, rozbití sklenic

PODTÉMA: HODY, HODY, DOPROVODY (Velikonoce – svátky vzkříšení – obnovy země k životu, doplňkové barvy, tradice, zvyky, velikonoční hra)

BARVENÍ VAJÍČEK

Cíl aktivity: děti se seznámí s tradičním barvením vajíček pomocí přírodních barviv, které nalezneme v bylinkách, zelenině či koření

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, čich

Pomůcky: uvařená vejce, přísady k barvení – cibulové slupky, červené zelí, červená řepa, kurkuma, špenát či petrželka, ocet, jedlá soda, hrnce

Průběh aktivity: Každou z přísad povaříme ve dvou hrncích vody. Zeleninu, pokud možno nastrouháme, aby se z ní dostalo co nejvíce barvy. Z červeného zelí si uděláme 3 nálevy. Poté roztoky scedíme a do každého ponoříme vejce, které necháme přes noc louhovat. Čím déle se vejce louhuje, tím více je barva sytější. Do všech odstínů přidáme ocet, aby byla barva trvalejší. U červeného zelí uděláme 3 varianty odstínů barvy – v jedné nádobě bude ocet, ve druhé jedlá soda a ve třetí nádobě jen čistý barevný odvar.

Vysvětlení: S pomocí přírodních barviv lze dosáhnout několika odstínů. Odstíny můžeme ovlivnit přidáním látek jako jsou ocet či jedlá soda. Některá barviva na přísady reagují a některá ne. Červené zelí obsahuje barviva, které mění svou barvu podle kyselosti okolního prostředí (tj. pH). Proto jsme dosáhli několika odstínů barev díky různé kyselosti nálevů.

Evaluaace: Aktivita nám zabrala trošku více času, než bylo plánováno. Před samotnou aktivitou jsme si povídali o tom, jestli doma děti společně s rodiči barví vajíčka. Většinou

jsem se dovídala, že tomu tak skutečně je, ale že používají malé barevné pytlíčky (potravinářské barvivo). My jsme si však zkusili použít tradičnější způsob získání barviva, která můžeme získat ze zeleniny, bylinek a koření. Během toho děti mohly zeleninu i bylinky ochutnávat, aby zjistily, že jde opravdu o přísady, které můžeme nalézt doma, vypěstovat si je, nebo koupit v obchodě. Druhý den jsme vajíčka vyndali a barva na nich byla sytá.

Možná rizika: vylití barev, rozbití vajíčka, rozbití sklenice, pád sklenice, polití barvou

Příloha H: INTEGROVANÝ BLOK: BERUŠKA

PODTÉMA: BERUŠKO, NĚCO TĚ ZAJEDE (dopravní prostředky, kde se pohybují, prostorové vztahy)

VZNÁŠEDLO

Cíl aktivity: Děti si vyzkouší sestrojít dopravní prostředek – vznášedlo, seznámí se s funkcí vznášedla

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, čich

Pomůcky: CD, sekundové lepidlo, balónek, plastové pouzdro od filmu do fotoaparátu

Průběh aktivity: Do středu dna plastového pouzdra uděláme menší otvor (4–5 mm). Dno přilepíme k CD disku tak, aby se středový otvor CD a plastového pouzdra navzájem kryli. Na opačný konec navlékneme balónek. Balónek nafoukneme otvorem v CD. Díru překryjeme prstem, aby vzduch neunikal. Vznášedlo položíme hladkou stranou na stůl a pustíme již zmíněnou díрку. Vznášedlo se tak pohybuje vlastní silou, dokud se vzduch z balónku nevyfoukne.

Vysvětlení: Vzduch uniká z balónku pomocí otvoru na dně plastového pouzdra. Otvor musí být přiměřeně velký, aby unikalo dostatečné množství vzduchu. Vzduch se skrze otvor šíří všemi směry a vytváří tak na pod CD diskem vzduchový polštář. Po tomto polštáři se vznášedlo pohybuje. Tíha vznášedla se tak vyrovnává tlakem unikajícího vzduchu z balónku. Úspěšnost pokusu je dána správností velikosti vypouštěcího otvoru. Z velikého otvoru uniká vzduch rychle, malý otvor zase nestačí k vyvinutí dostatečného tlaku.

Evaluaace: Vznášedlo jsme si společně s dětmi zkusili popsat, taktéž jsme si ho pustili i jako videonahrávku, abychom věděly, jak funguje, a jaké věci se na něm dají dělat. Proto jsme se pokusili vyrobit i naše vznášedlo. Musely jsme vytvořit 3 vznášedla, dokud jsem nenašly správnou velikost otvoru, tak aby vznášedlo fungovalo správně.

Možná rizika: rozbití CD, alergie na latex, sekundové lepidlo, vystřelení balónku

PODTÉMA: POZOR, ČERVENÁ! (bezpečnost v dopravním provozu, semaforey, dopravní značky)

SEMAFOR PRO CHODCE

Cíl aktivity: Děti se seznámí s funkcí přechodu pro chodce a také si vyzkouší, jakým způsobem nevidomí lidé zjistí, že přes přechod mohou přecházet

Rozvíjené smysly: sluch, zrak

Pomůcky: semafor pro chodce, přechod pro chodce

Průběh aktivity: S dětmi se vydáme k nejbližšímu přechodu pro chodce, na kterém přecházení určuje semafor pro chodce. Zmáčkneme tlačítko pro jeho aktivaci a během toho posloucháme, jestli semafor vydává zvuky. Když vidíme, že nám semafor ukazuje zeleného panáčka, přecházíme. Také u toho posloucháme, co za jiný zvuk semafor vydává.

Vysvětlení: Semafor pro chodce se většinou ve velkých městech nacházejí u většiny přechodů pro chodce. V Liberci kolem školky jich máme hned několik. Je to dáno tím, že v Liberci je mnoho lidí nevidomých. Proto zde nalezneme jak zvukový, tak světelný semafor pro chodce.

Evaluaace: Na tento vybraný přechod chodíme velmi často. Děti ví, jak se na přechodu chovat, a to i na přechodu se světelnou signalizací. Avšak většina dětí si nevšimla, že semafor má taktéž zvukový signál. Až při upozornění si děti zvuků všimaly. Zjistily, že když svítí červený panáček, zvuk je pomalejší, při svícení zeleného panáčka, je zvuk rychlejší. Otázka „Jestli děti vědí, proč nám takto semafor dává zvukem vědět, že můžeme jít či stát?“ mi jeden z chlapců řekl, že je to pro lidi, kteří nevidí. Zároveň jsme si ukázali, co jim může napovědět, že stojí u přechodu pro chodce. Zvukům jsme dali rytmická slova. Při pomalejším cvakání slovo „STÁT“, při rychlejším cvakání „JDEME“.

Možná rizika: špatné řízení se světelným i zvukovým semaforem, dřívější vstoupení do vozovky

POUTÁNÍ V AUTĚ

Cíl aktivity: Děti si vyzkouší, proč je důležité se v automobilu poutat bezpečnostními pásy

Rozvíjené smysly: zrak, sluch, hmat

Pomůcky: kostky na postavení dráhy, pevná překážka, autíčko – nákladní auto, vejce, provázek či izolepa

Průběh aktivity: Postavíme si společně s dětmi dráhu z kostek, po které může jet naše nákladní auto. Jako první pošleme z kopce vajíčko na korbě nákladního auta nepřipoutané. Auto na konci dráhy narazí do pevné překážky a vejce nám z auta vypadne. Okolo dráhy uděláme měkké zábrany, aby se nám vajíčko nerozbilo úplně. Podruhé zkusíme vajíčko přivázat či přilepit. Jízdu vajíčka zopakujeme znovu a pozorujeme.

Vysvětlení: U první jízdy se stalo to, že rychlost jízdy po dráze a naražení auta do pevné zábrany, zapříčinilo vymrštění vajíčka a jeho možné rozbití (cože jsme se snažili omezit měkkými zábranami). Při druhé jízdě jsme se pokusili vajíčko zabezpečit pomocí provázku. Díky tomu nám vajíčko zůstalo na místě a nevyskočilo z auta.

Evaluace: S dětmi jsme si postavili dráhu z kostiček. Dráhy staví často, a tak jsou jejich stavby již promyšlenější. Před samotným pokusem jsme se pokusili vymyslet důsledky připoutaného a nepřipoutaného vajíčka. Odpovědi, které jsem dostávala, byly promyšlené a opravdu k věci. Toto pak zvládly aplikovat i na běžný život a důsledky na něj. Mnoho z dětí se snažily zamezit nabourání i dřívějším chycení nákladního auta či držení rukou blízko k jedoucímu autu, aby vajíčko dopadlo bez rozbití.

Možná rizika: možné riziko úrazu při nepřipoutání v autě, postihy za nepřipoutání v autě

PODTÉMA: BERUŠKO, PŮJČ MI JEDNU TEČKU (počet, porovnávání, odhadování číslíce)

KDO JE VYŠŠÍ?

Cíl aktivity: Děti si vyzkouší odhadovat výšku sebe a svých kamarádů, děti se naučí řadit dle výšky – od nejmenšího po největší a opačně

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: děti v konkrétní třídě

Průběh aktivity: Dáme si do řady všechny děti, které se ve třídě nachází. Stoupneme si před ně a pokusíme se je dle našeho odhadu výšky seřadit od nejmenšího po největšího. Když bychom si nebyli jistí, postavíme děti zády k sobě a pokusíme se je porovnat dle výšky.

Vysvětlení: Každý jsme jinak velký a u dětí se výška mění každým měsícem a dnem. My se aktivitou snažíme zjistit, kdo ze třídy je nejmenší a kdo největší. Díky aktivitě se seznámíme

i s metrem, na kterém si později přesnou výšku můžeme změřit a ověřit si tak, zdali jsem seřazení provedli správně.

Evaluace: Vybrat jedno nejmenší a jedno z největší z dětí bylo snadné. Udělat však celou řadu dětí už bylo složitější. Děti se s tím ale velmi dobře vypořádaly. Docházelo k drobným chybám, avšak ty jsme zvládli změřit, a tak děti správně zařadit mezi ostatní.

Možná rizika: strčení se, bouchnutí

KLUCI X HOLKY

Cíl aktivity: děti určí pohlaví ostatních dětí, rozřadí je do skupin a určí jejich počet, porovnají a řeknou, koho je více či méně

Rozvíjené smysly: zrak

Pomůcky: děti v konkrétní třídě

Průběh aktivity: Děti v 5-6/7leté jsou již schopné rozpoznat pohlaví dětí, mladší děti s tím někdy mívají ještě problém toto rozlišit. Děti pak podle tohoto kritéria rozřazují děti, odhadují, koho je více, koho méně a přesný počet dětí ve skupině poté spočítají a konkrétně určí.

Vysvětlení: S tímto rozřazením jde v dnešní době o velmi kontroverzní téma, ale u dětí to není až tak viděné. Nebo alespoň ne v tomto věku. Pro děti starší je toto rozřazení nejpřirozenější a nejjednodušší.

Evaluace: Děti v takové aktivitě téměř nikdy nechybují. Aktivita byla pro ně nejpřirozenější a nejjednodušší.

Možná rizika: žádná

Příloha CH: INTEGROVANÝ BLOK: MAMINKA

PODTÉMA: MAMKO, TAŤKO, NAUČ MĚ, JAK SE CHOVAT BEZPEČNĚ
(rizikové chování, situace ohrožení, záchranné složky)

PRVNÍ POMOC

Cíl aktivity: děti si vyzkouší základní úkony při poskytování první pomoci, seznámí se s obsahem lékárničky a vyzkouší si ošetření zranění

Rozvíjené smysly: hmat, zrak, sluch

Pomůcky: lékárníčka, obvazy, dezinfekce, náplasti, teploměr, nůžky, trojčípí šátek, pinzety, rukavice, sešit První pomoc pro děti

Průběh aktivity: S dětmi si ukážeme obsah lékárníčky. Popíšeme si všechny předměty, které se v ní nacházejí a k čemu je používáme. Poté si vytvoříme scénky, kdy se jednotlivé úrazy snažíme vyřešit a ošetřit.

Vysvětlení: Situacemi, které jsou reálné a mohou nastat se děti učí nejvíce a při vlastní zkušenosti, pak mohou situaci dobře vyhodnotit a použít správné předměty k ošetření.

Evaluace: Děti si velmi rády hrají na lékaře a léčí nemocné. Často si žádají doktorské věci, obvazy a snaží se „léčit nemocné“. Děti s lékárníčkou již měly zkušenost. Mnoho předmětů v ní dokázaly popsat a vysvětlit k čemu slouží a jak by je použily. Děti si vyzkoušely první pomoc ošetření zlomené ruky (použití trojčípého šátku), správně si obvázat ruku, nohu, ošetřit odřeninu a jak se chovat, když si popálíme kůži (horkou vodou, sluníčkem) – ochrana před spálením.

Možná rizika: Vysypání lékárníčky, špatný úklid lékárníčky, ztracení jednotlivých předmětů

ŘEŠENÍ NEBEZPEČNÝCH SITUACÍ

Cíl aktivity: děti si vyzkouší řešit a porovnat dvě situace a určit, která z nich je nebezpečná, a která je řešená správně, popíší ji

Rozvíjené smysly: zrak, sluch

Pomůcky: velké obrázky z nebezpečnými a správně řešenými situacemi

Průběh aktivity: Společně s dětmi si nachystáme plachty s obrázky, které jsou stejné, až na správnost řešení nebezpečné situace. Každá skupinka si prohlédne jednu situaci a zkusí zhodnotit, co je n obrázcích vyobrazeno. Popíší rozdíly mezi oběma obrázky a ostatním poradí, jak se chovat správně, aby nebezpečná situace nenastala.

Vysvětlení: Nebezpečné situace se stávají téměř každý den. Je třeba mít nastavená pravidla, aby takovým situacím nedocházelo. Ty jsme si společně s dětmi nastavily hned na začátku školního roku. Situace však mohou nastat i v rámci bezpečného chování na kole, komunikaci, v kuchyni... v každé situaci našeho života. Proto je velmi důležité tyto pravidla si ujasnit a stanovit si je.

Evaluace: Děti správně zhodnotily, co za situace se nachází, na jakém obrázku. Zvládly popsat, co za pravidla děti a dospělí nedodrželi. Je to velmi důležité pro to, aby pravidla pro své bezpečí dodržovaly a věděly důsledky, které by mohly vyvstat z nedodržování.

Možná rizika: říznutí o papír

Příloha I: INTEGROVANÝ BLOK: POTŮČEK

PODTÉMA: MATKA PŘÍRODA ANEB ČTYŘI ŽIVLY PRO ŽIVOT – OHEŇ, VODA, ZEMĚ, VZDUCH (Co potřebují k životu všechna zvířata i lidé? porovnávání – rozdílů, Jak živly slouží i škodí – záranky přírody – voda k životu x povodně, teplo x požáry, úroda x zemětřesení, vzduch x vichřice, uragán, tornádo. Co se skrývá ve skořápce, v trávě, pod kůrou, pod zemí, pod vodou, pod kamenem? život hmyzu, plazů, ptáků, Zákony přírody – jak se brání zvířata, čím se živí. Pravidlo přírody – nezabíjej nic, co tě neohrožuje a co nechceš sníst. Nebezpeční živočichové v lese a na louce – jak se chovat bezpečně)

PODTÉMA: AHOJ LÉTO, AHOJ PRÁZNINY, AHOJ ŠKOLO! (cestování – dovolená, cizí jazyk, bezpečnost na hřišti, ve městě, v lese, hry a prožitkové aktivity s pískem, hlínou, vodou, otužování)

VZDUCH – SILÁK VZDUCH

Cíl aktivity: uvědomění si všudypřítomného vzduchu, který tlačí do všech směrů, tedy i nahoru, tudíž přidrží papír pod kelímkem

Rozvíjené smysly: zrak, sluch, hmat

Pomůcky: sklenička, papíry

Průběh aktivity: Skleničku naplníme plnou vody. Když máme sklenici plnou, přiložíme papír. Rukou přidržujeme zaklopenou sklenici a opatrně s ní začneme otáčet. Když máme otočeno, dáváme pomalu ruku pryč. Voda nevyteče a podložka nám na spolu sklenice drží. Podložku pak sami odstraníme.

Vysvětlení: Tlak vody ve skleničce na papír je menší než vnější tlak vzduchu na papír (zvenčí).

Evaluace: Děti nedůvěřovaly papírku, takže při otočení sklenice plné vody se snažily všichni utéct. Pod sklenicí jsem měla misku, do které jsem se pro jistotu snažila vodu chytit. Nebylo to potřeba.

Možná rizika: vylití vody, polití se vodou, upuštění sklenice

ZEMĚ – DOKÁŽOU ROSTLINA UVOLŇOVAT VODU?

Cíl aktivity: děti pozorují, zdali rostlina umí uvolňovat vodu

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: květina v květináči, igelitový pytlík, izolepa

Průběh aktivity: Přes rostlinu v květináči přetáhneme igelitový pytlík. Izolepu použijeme na utěsnění sáčku. Sáček izolepou zalepíme okolo květináče tak, abychom nepoškodili rostlinu. Na konci dne zhodnotíme, co se s rostlinou a sáčkem stalo, tj. na vnitřní straně sáčku se vytvoří malé kapky vody.

Vysvětlení: Rostliny mají v listech tzv. průduchy. Těmi dokáže uvolňovat malé množství vody. Během dne se průduchy umí uzavírat, a tak udržet vodu v rostlině.

Evaluaace: Děti nejdříve myslely, že rostlinu pomocí pytlíku udusíme. Vzpomněly si na situaci, která se doopravdy jednomu z dětí stala (přehození tašky přes hlavu a nedostatek kyslíku). U rostliny to tak však nebylo, té jsme poskytli jinou formu skleníku. Na sáčku se začala objevovat voda, která zpět stékala k rostlině.

Možná rizika: vysypání rostliny a zeminy, rozbití květináče opatrná manipulace se sáčkem jak vůči rostlině, tak vůči sama sobě

VODA – CO SE STANE S LEDEM, KDYŽ SE POTOPÍ DO OLEJE?

Cíl aktivity: děti si vyzkouší, co je lehčí, tj. voda, led nebo olej – hustota látek

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: vyšší sklenice, olej, teplá voda, obarvená kostka ledu, potravinářské barvivo/tempera, tvořítko na led

Průběh aktivity: Do vyšší sklenice nalijeme teplou vodu a olej. Poté vhodíme kostku ledu a pozorujeme.

Vysvětlení: Led plave v oleji a nad hladinou vody, tj. má větší hustotu. Podobnost můžeme nalézt na zmrzlém rybníku. Kostka ledu mezitím taje podobně, jako v našich rukách. Z ledu se stává studená voda a ta klesá ke dnu. Má tedy větší hustotu než voda, tj. studená je těžší, teplá je lehčí. Takto funguje také vzduch. Teplý je lehčí, proto jde nahoru. Příkladem můžou být horkovzdušné balóny.

Evaluaace: S dětmi jsme si pokus vyzkoušeli v rámci povídání si o skupenství látek (vody, oleje apod.). Děti již z předešlého pokusu věděly, že voda se s olejem nesmíchají, ale jak to funguje s přidáním ledu nevěděly. Děti odhadovaly, že se led musí určitě rozpustit a

spojí se s vodou. Některé děti odhadovaly, že se led neroztaje vůbec. Pro větší zřetelnost jsme do kostky ledu přidali potravinářské barvivo. Po demonstraci pokusu jsme společně zhodnotili, co jsme viděli. S barvivem byl pokus velmi zřetelný a dětem se dobře popisoval. Nakonec jsme se pokusili obě kapaliny zamíchat a pozorovali, zdali je to možné.

Možná rizika: převrnutí nádoby, polítí, rozbití nádoby, umazání od barviva

PODTÉMA: VODA OKOLO NÁS (koloběh vody v přírodě, život ve vodě, vlastnosti vody, vodní zdroje, experimentace, význam vody – užitkovost, jak se chovat při bouři)

UMÍ PLASTELINA PLAVAT?

Cíl aktivity: děti si vyzkouší vymyslet, jak by mohla plastelína plavat

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: miska s vodou plastelína

Průběh aktivity: Z plastelíny si vytváříme několik možných tvarů – váleček, koule, tenká placka. Všechny tvary vložíme opatrně do vody a pozorujeme.

Vysvětlení: Plastelína je těžší než vody, a tak je i hustší. Je však důležitá také průměrná hustota objektu (vlastnost objektu). Příkladem může být loď zvaná TITANIC. Ta plavala na hladině, neboť uvnitř lodi, pod hladinou ponoru je vzduch. Tato vzduchová kapsa se porušila, když narazila do ledovce.

Evaluace: Děti si velmi rády tvoří z plastelíny. Ale zatím ji nikdy nevystavovaly nejrůznějším prostředím. Co se s ní asi může stát? Tentokrát jsme si vybrali vodu a zkoušeli odhadnout, co se s plastelínou může ve vodě stát. Děti správně určovaly, že se potopí, ale dokáže plastelína vůbec plavat? Děti dostaly za úkol zjistit, jak by to šlo, ale nesměly k tomu využívat nic jiného než ruce a vodu. Děti pak s menší nápovědou ke správnému výsledku došly. Nejbližšímu správnému výsledku byli především chlapci.

Možná rizika: vylití vody, převrnutí misky, polítí

SOPKA

Cíl aktivity: děti si vyzkouší, jak funguje podmořská sopka

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, čich

Pomůcky: velká zavařovací sklenice, voda, nádoba s úzkým hrdlem, olej, barvivo, jar

Průběh aktivity: Nejdříve si obarvíme pomocí barviva olej. Ten nalijeme do nádoby s úzkým hrdlem. Do velké sklenice nalijeme vodu. Nádobu s úzkým hrdlem opatrně vložíme do velké sklenice. Shora nakapeme jar tak, aby se dostal do malé nádobky s obarveným olejem. Sopku pozorujeme.

Vysvětlení: Jar porušuje povrchové napětí mezi vodou a olejem, který vyplave na hladinu. V přírodě láva neteče tak, jako naše „podmořská sopka“, ale ve vodě hned tuhne a vznikají tak velké podmořské hřbety. Teprve však vrcholky se dostanou nad hladinu vody.

Podmořská sopka se celá nachází pod hladinou moře. Zde se dostává magma z nitra Země na povrch. Tyto sopky nalezneme především v hlubokých vodách nebo těsně pod hladinou vod. Mělké erupce tak mohou vést k vytvoření nových ostrovů jako je například Havaj.

Evaluaace: Podobný princip sopky jsme si již s dětmi zkusili, ale sopka pod vodou funguje obráceným způsobem. Pokus je velmi efektivní a pro děti vytváří „WOW“ efekt. Ze začátku jsme měli problém se trefit do nádoby s úzkým hrdlem, ale nakonec se nám to podařilo a pokus proběhl úspěšně.

Možná rizika: Rozlití vody, rozbití nádob, vylití oleje, obarvení oblečení

PODTÉMA: ŽIVOT V TRÁVĚ (hmyz)

MRAVENČÍ BISTRO

Cíl aktivity: děti budou pozorovat život v mraveništi, samotné mravence a zkoušejí, které z připravených jídel více preferují

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, čich, chuť

Pomůcky: kartón, med, kečup, marmeláda, jablko, hroznové víno, borůvky apod.

Průběh aktivity: S dětmi si připravíme část kartónu, na který si vybereme různé ingredience do mravenčího bistra. Na kartón si nakreslíme kolečka, do kterých vždy naservírujeme jednu ingredienci. S takto naplněným kartónem se vydáme k mraveništi a necháme mravence si vybrat. Předtím zkusíme odhadnout, jaké z nich by jim mohly nejvíce chutnat.

Vysvětlení: Mravenci jsou všežravým druhem, který se živí živým, ale i mrtvým hmyzem a malými živočichy. Taktéž vyhledávají sladké šťávy zralých plodů či olejnatá semena, v domácnostech pak většinou sladkosti. Avšak většinu potravy tvoří výměšky žláz mšic a červců, tzv. medovice V chovu většinou za začátku se královna krmí tzv. medovinou. Jde o roztok medu a vody, který je v poměru 1:3. Jde ji taktéž použít jako doplněk potravy v pozdější fázi chovu.

Evaluace: Při přípravě bistra byla pro děti velmi zábavná, protože měly možnost všechny ingredience ochutnat. Před podáváním jídel jsme zkoušeli odhadnout, které z jídel by mravencům mohlo nejvíce chutnat. Poté jsme chody odnesli mravencům. Během vycházky se do chodů mravenci pustili a vyhrál pro ně med a hroznové víno. Med dostal od dětí 10 hlasů, marmeláda 15. Několik dětí se snažilo k mraveništi nepřiblížovat, neboť měly s mravenci špatnou zkušenost (pokousání).

Možná rizika: poštipání mravenci, alergická reakce na poštipání mravencem

VÝVOJOVÁ STÁDIA HMYZU

Cíl aktivity: děti se seznámí s vývojovými stádii hmyzu – motýl, slunéčko sedmítečné, mravenec obecný, žába,

Rozvíjené smysly: zrak, hmat

Pomůcky: modely vývojových stádií hmyzu, obrázky, videoukázky

Průběh aktivity: Děti si vyberou hmyz, který je zajímavý. Model si vyndají a důkladně si jej prohlédnou. Mohou jej porovnat s obrázky. Pokusí se odhadnout, co za konkrétní stádium hmyzu vidí. Poté se snaží dle obrázku stadia správně seřadit a popsat je.

Vysvětlení: Každý se živočichů má vývoj předem určený. U hmyzu nalezneme především hmyz s proměnou dokonalou, tj. vajíčko – mladá larva – dospělá larva – kukla – dospělec. Avšak můžeme u některého hmyzu nalézt také tzv. proměnu nedokonalou. Tu nalezneme převážně u švábů, termitů, jepic, vážek, ploščic a u rovnokřídlých. Zde vývoj probíhá formou: vajíčko – nymfa (která se několikrát svléká) – dospělec.

Evaluace: Pro děti je hmyz velmi fascinující skupinou živočichů. Jen co se na začátku jara objeví, hned se jej snaží zkoumat a pozorovat jejich život. Velmi často pracujeme s lupou v přírodě a snažíme se tak o jejich životě zjistit všem co můžeme. Proměna dokonalá a nedokonalá je pro děti složitější určit a poznat, ale efekt mají obě velké. Vysvětlení těchto proměn proběhlo i díky videonahrávkám a podrobným pozorováním na zahradě mateřské školy.

Možná rizika: opatrnost vůči hmyzu, fóbie dětí, nenutit k dotyku na hmyz

PODTÉMA: CESTA KOLEM SVĚTA (co je to svět? Jsme stejní? Žijeme a mluvíme stejně? Žijí s námi stejná zvířata? Rostou tu stejné plodiny? Jíme stejné věci? Kde bys chtěl žít? Globus, světadily, exotická zvířata a plodiny)

CESTA KOLEM SVĚTA S PANEM SLUNÍČKEM – dlouhodobí projekt

Cíl aktivity: děti se seznámí s kulturami a zeměmi celého světa

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch, čich, chuť

Pomůcky: cestovní pas, encyklopedie, obrázky zvířat, videonahrávky, ingredience na typická jídla vybraných zemí, typické předměty pro dané země apod.

Průběh aktivity: Vytvoříme si pohádkového kamaráda pana Sluníčka. Ten se rozhodl udělat cestu kolem světa. Každý den pan Sluníčko navštěvuje země, které představuje dětem – různé kultury, zvyky, jídlo, zvířata apod. S dětmi si pak společně s panem Sluníčkem vytváříme jídla a artefakty dané země. Během každého dne se děti seznámí i se základními informacemi geografie, kulturách a tradicích různých zemí. Na konci projektu si vytvoříme cestovní pas s razítky, navštívených zemí a taktéž budou prezentovat své dovednosti a znalosti o cestování kolem světa.

Vysvětlení: Děti si díky dlouhodobějšího projektu seznámí se různými kulturami a zeměmi, které nás obklopují. Seznámí se s orientací na mapě a budou mít alespoň základní povědomí o zemích, které tvoří náš svět.

Evaluaace: Děti v tomto týdnu zažívaly a poznávání různé kultury a země. Vše jsme se snažili prožít tak, jako bych v dané zemi byly. Každý den jsme se naučili vyhledat danou zemi, pojmenovat ji, a zjistili, co v zemi je typické. Po každém konci dne, jsme dostali do cestovního pasu razítko za absolvování úkolů, poznávání a procestování země.

Možná rizika: rizika se odvíjí od konkrétních činností daného dne

PODTÉMA: AHOJ LÉTO, AHOJ PRÁZNINY, AHOJ ŠKOLO! (cestování – dovolená, cizí jazyk, bezpečnost na hřišti, ve městě, v lese, hry a prožitkové aktivity s pískem, hlínou, vodou, otužování

AKTIVITY S PÍSKEM, S HLÍNOU

Cíl aktivity: děti budou tvořit z hlíny dle jejich fantazie – pomocí báboviček či jejich vlastní představy, děti si vyzkouší pomůcky a nádoby pro hru s vodou

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Pomůcky: voda/písek, bábovičky a pomůcky na pískoviště (lopatky, kyblíky, ...) /nádoby pro hru s vodou, vodní

Průběh aktivity: Děti mají k dispozici pískoviště a velkou nádobu s vodou. U nádoby s vodou mají nejrůznější nádoby a pomůcky ke hře s vodou. V okolí pískoviště naleznou

pomůcky pro tvoření na pískoviště, tj. bábovičky, kyblíky, lopatky apod. Mohou taktéž experimentovat s vodou a pískem dohromady.

Vysvětlení: Hra s pískem a vodou je pro děti nejpřirozenější. Umožňuje jim tvořivě vyjádřit svá přání a nápady. Je taktéž výborným socializačním prostředím pro komunikaci a vymýšlení strategií.

Evaluace: Děti hru s pískem vždy velmi vyhledávají. Vždy dokážou vymyslet velmi promyšlené stavby. Hra s vodou je v tomto počasí také neodmyslitelnou součástí. Písek s vodou lze kombinovat dohromady a tím vznikne nejlepší „blátíčko“. Na tvoření naprosto ideální materiál a děti jsou v takovém prostředí šťastné. U některých dětí jsem se setkala s odmítavým postojem k písku a vodě, protože by se maminka zlobila, že jsou špinavé. Více promyšlenější stavby jsem viděla u chlapců než u děvčat.

Možná rizika: žádná

OTUŽOVÁNÍ

Cíl aktivity: děti si vyzkouší, jaké účinky má na tělo otužování vodou

Rozvíjené smysly: zrak, hmat, sluch

Pomůcky: voda, hadice

Průběh aktivity: Nejčastějším a jednoduchým způsobem otužování je studená sprcha. Tento způsob je možný praktikovat kdekoliv a kdykoliv. Začíná se teplou sprchu (v létě stačí být v teplém prostředí) – tím se stane, že se cévy a tepny rozšiřují. Následně přejdeme na studenou sprchu, kdy se cévy a tepny zase stáhnou.

Vysvětlení: Jde o proces vystavování těla studeným podnětům. Toto vystavení má za účel zlepšení zdraví a zvýšení odolnosti organismu. Snažíme se tak snížit tepelné ztráty a zvýšit produkci tepla. Každým opakováním otužování dojde k zvykání si těla na chlad a snižuje tak reakci na chlad (šok). To je klíčem k pevnému zdraví.

Evaluace: Při horkých měsících, tento způsob zchlazení používáme, když je opravdu veliké vedro. Děti mají možnost si tento způsob vyzkoušet. Ne však všechny děti toto vyhledávají. Ze začátku jde slyšet velký křik, protože je pro děti voda studená, ale po několika cyklech otužování už voda dětem studená nepříjde, protože se tělo dokáže přizpůsobit tepelnému rozdílu.

Možná rizika: uklouznutí po mokré zemi, úraz