



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Pobyt dětí předškolního věku na slunci

Bakalářská práce

Studijní program: B7507 – Specializace v pedagogice
Studijní obor: 7531R001 – Učitelství pro mateřské školy
Autor práce: **Barbora Horová**
Vedoucí práce: doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbora Horová**
Osobní číslo: **P14000007**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Učitelství pro mateřské školy**
Název tématu: **Pobyt dětí předškolního věku na slunci**
Zadávací katedra: **Katedra pedagogiky a psychologie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

CÍL:

Zpracování projektu pro děti předškolního věku s tématem zdravotních aspektů pobytu na slunci.

POŽADAVKY:

1. Prostudovat odbornou literaturu, učební osnovy a kurikulární dokumenty.
2. Zpracování souhrnných materiálů pro učitele mateřských škol.
3. Zpracování projektu pro děti.
4. Ověření projektu v praxi.
5. Celkové vyhodnocení a zpracování bakalářské práce.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Centrum pro ekonomiku a politiku, 2008. Globální oteplování, Realita nebo bublina? Praha: CEP. ISBN 978-80-87806-66-1

HAVLÍNOVÁ, M., VENCÁLKOVÁ, E., a kol. 2006. Kurikulum podpory zdraví v mateřské škole - aktualizovaný modelový program podpory zdraví (dokument a metodika). Praha: Portál. ISBN 80-7367-061-5

HAVLÍNOVÁ, M., a kol. 2006. Program podpory zdraví ve škole: Rukověť projektu Zdravá škola. 2. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7367-059-3

KELNAROVÁ, J., 2013. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. 2. přepr. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4200-7

NOVÁKOVÁ, I., 2012. Zdravotní nauka III. Učebnice pro obor sociální činnost. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3707-2


SPITZ, J., GRANT, W. B., 2010. Rakovinné buňky nemají rády slunce. Německo: Anag. ISBN 978-80-7263-803-1

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.**

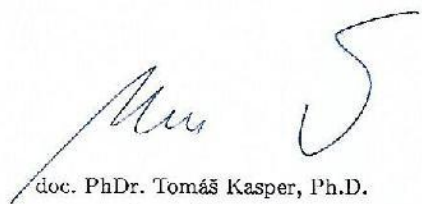
Katedra primárního vzdělávání

Datum zadání bakalářské práce: **16. června 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **25. května 2017**


prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan




doc. PhDr. Tomáš Kasper, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 30. června 2016

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 24.4.2017

Podpis:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'HOTAJ', written over the 'Podpis:' label.

Poděkování:

Ráda bych poděkovala panu doc. RNDr. **Petru Andělovi, CSc. za odborné vedení, užitečné a cenné rady při zpracování této práce.** Dále bych ráda poděkovala, celé mé rodině za dlouhodobou a stálou podporu při mém studiu.

Anotace

Tato bakalářská práce s názvem „**Pobyť dětí předškolního věku na slunci**“, se zabývá problematikou slunečního záření, jeho vlivem na člověka, způsobem kterak před sluncem chránit děti a k čemu sluneční energii využíváme.

Práci tvoří dvě hlavní části. Část teoretická, je zpracována na základě odborné literatury a odborných zdrojů. Část praktická, v níž byl zpracován projekt „**Když Slunce čaruje**“, se skládá z experimentů, ve kterých se zabýváme zdravotními aspekty slunečního záření a také je zde dětem přiblížena síla slunečního záření, jeho fyzikální vlastnosti a jak s nimi můžeme pracovat.

Projekt jsem zhotovila ve dvou variantách:

Varianta projektu A je připravena pro venkovní prostory (zahrada, hřiště). Jsou zde uvedeny experimenty: A1 Kůže jako dalmatin, A2 Poznej svůj stín, A3 Ruka ve skleníku, A4 Sluneční labyrint, A5 Popletená šipka, A6 Tajemné dno, A7 Kytička potřebuje světlo. Dále je tu několik náhradních experimentů, patřících k projektu A.

Varianta projektu B je tvořena pro vnitřní prostory (herna, třída) a slouží jako náhradní, při nepříznivém počasí. Jsou zde uvedeny experimenty: B1 Umí borové šišky hlásit počasí? B2 Stínové divadlo, B3 Poznáš, co tma schovala? B4 Kouzelné paprsky, B5 Modré mléko.

Klíčová slova

Dítě v předškolním věku, Slunce, sluneční energie, světlo, stín, tělo, rakovina kůže, ochrana před slunečním zářením, vitamín D, úpal, úžeh, zánět spojivek, opalovací krém, experiment, pokus.

Annotation

This Bachelor's Thesis, entitled "Preschool aged children in the sun", deals with the issue of solar radiation, its influence on humans, how to protect children from sunlight, and why we use solar energy.

The thesis is divided into two parts. The theoretical part is elaborated on the basis of professional literature and professional resources. The practical part of the project "When the sun conjure" consists of experiments in which we deal with the health aspects of solar radiation, also the power of solar energy is explained to the children even more and it's physical properties and how we can work with them.

I made this project in two variants:

Variant of the project A is prepared for outdoor spaces (garden, playground). Here are the experiments: A1 Skin as a Dalmatian. A2 Know your shadow. A3 Hand in the greenhouse. A4 Solar labyrinth. A5 Confused arrow. A6 The secret bottom. A7 The flower needs light. There are also several replacement experiments belonging to Project A.

Variant of the project B is made for indoor spaces (games room, class) and serves as a replacement in case of bad weather. Here are the experiments: B1 Can pine cones report weather? B2 Shadow theater. B3 Do you know what darkness has hidden? B4 Magic sunbeams. B5 Blue Milk.

Keywords

Pre-school child, sun, solar energy, light, shadow, body, skin cancer, protection from sunlight, vitamin D, sunstroke, headstroke, conjunctivitis, sunscreen, experiment.

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1	DÍTĚ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	11
2.1.1	<i>Biologické a psychologické pojetí dětství</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Sociologie a dítě</i>	<i>12</i>
2.1.3	<i>Fyzické a biologické pojetí dětství</i>	<i>13</i>
2.1.4	<i>Pedagogika a dítě.....</i>	<i>13</i>
2.1.5	<i>Dítě a sociální pedagogika</i>	<i>14</i>
2.1.6	<i>Osvojování jazyka a komunikačních dovedností dětmi</i>	<i>15</i>
2.2	SLUNCE	15
2.2.1	<i>Energie ze Slunce.....</i>	<i>16</i>
2.2.2	<i>Sluneční záření</i>	<i>17</i>
2.3	ZDRAVOTNÍ ASPEKTY	18
2.3.1	<i>Zánět spojivek</i>	<i>18</i>
2.3.2	<i>Úpal.....</i>	<i>19</i>
2.3.3	<i>Úžeh</i>	<i>19</i>
2.3.4	<i>Rakovina a vitamin D</i>	<i>20</i>
2.3.5	<i>Rakovina kůže</i>	<i>21</i>
2.3.6	<i>Spálenina kůže sluncem</i>	<i>21</i>
2.4	OCHRANA DĚTÍ PŘED SLUNCEM	22
3	METODIKA	24
4	PRAKTICKÁ ČÁST	26
4.1	VARIANTA PROJEKTU A NA ZAHRADU A HŘIŠTĚ - HARMONOGRAM	26
4.1.1	<i>Experiment A1: Kůže jako dalmatin</i>	<i>34</i>
4.1.2	<i>Experiment A2: Poznej svůj stín.....</i>	<i>35</i>
4.1.3	<i>Experiment A3: Ruka ve skleníku.....</i>	<i>36</i>
4.1.4	<i>Experiment A4: Sluneční labyrint</i>	<i>37</i>
4.1.5	<i>Experiment A5: Popletená šipka.....</i>	<i>38</i>
4.1.6	<i>Experiment A6: Tajemné dno</i>	<i>39</i>
4.1.7	<i>Experiment A7: Kytička potřebuje světlo.....</i>	<i>40</i>
4.1.8	<i>Náhradní experiment A1: Jablíčko s ozdobou</i>	<i>41</i>
4.1.9	<i>Náhradní experiment A2: Co se zahřeje víc?.....</i>	<i>42</i>
4.1.10	<i>Náhradní experiment A3: Sluneční prasátko.....</i>	<i>43</i>
4.2	VARIANTA PROJEKTU B DO HERNY A TŘÍDY – HARMONOGRAM	44
4.2.1	<i>Experiment B1: Umí borové šišky hlásit počasí?</i>	<i>48</i>
4.2.2	<i>Experiment B2: Stínové divadlo.....</i>	<i>49</i>
4.2.3	<i>Experiment B3: Poznáš, co tma schovala?</i>	<i>50</i>
4.2.4	<i>Experiment B4: Kouzelné paprsky</i>	<i>51</i>
4.2.5	<i>Experiment B5: Modré mléko.....</i>	<i>52</i>
5	DISKUSE	53
6	ZÁVĚR.....	58
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	59

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Kůže jako dalmatin	53
Obrázek 2 – Poznáš svůj stín?	54
Obrázek 3 – Ruka ve skleníku	54
Obrázek 4 – Sluneční labyrint	55
Obrázek 5 – Popletená šipka	56
Obrázek 6 – Tajemné dno.....	56

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

MŠ – Mateřská škola

UV – Ultra fialové záření

UVA – Ultra fialové záření A

UVB – Ultra fialové záření B

UVC – Ultra fialové záření C

IR – Infračervené záření

5T – Proti-šoková opatření

1 ÚVOD

Bez Slunce bychom neviděli barvy a tvary, neměli bychom teplo a jídlo, bez slunečního záření by nebyl život.

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou slunečního záření, světlem a zdravotními aspekty s tím spojeny.

Podstatou práce bylo vytvořit harmonogram s experimenty pro učitelky mateřských škol, podle kterého budou moci interaktivní formou děti vzdělávat na téma Slunce.

Pobyt dětí předškolního věku na slunci je stále aktuálnější, protože tematika slunečního záření je v posledních letech velmi rozebírána v návaznosti na opalování, rakovinu kůže a vitamín D. Není také od věci uvědomit si, že pokud na přímém slunečním záření nedodržíme základní pravidla, jako je pitný režim, pokrývka hlavy, sluneční brýle a použití ochranného opalovacího krému, může nás překvapit bolest hlavy, dehydratace, slabost, nevolnost, spálení pokožky, zánět spojivek.

Práce je strukturovaná do dvou hlavních částí. První část je teoretická a pojednává o dítěti v předškolním věku v pojetí jednotlivých věd. Dále je zde uvedena problematika Slunce, probírána jak z fyzikálního hlediska, tak z hlediska zdravotního.

Cílem této práce je, aby pedagogové dostatečně pochopili a uvědomili si důležitost slunečního záření a byli schopni dětem vysvětlit pojmy s tématem spojené tak, že se s chutí do experimentů zapojí a budou si je chtít také vyzkoušet.

Je třeba, aby byla tematika dostatečně vysvětlena z obou perspektiv. Jednak z toho, jak nám Slunce může velice ublížit a zároveň pohled na Slunce jako na planetu, bez které by nebyl život.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Dítě předškolního věku

„Slovo „dítě“ má pro dospělé osoby velkou závažnost, což se projevuje i ve vysoké frekvenci tohoto slova v mluvené komunikaci. Např. podle zjištění publikovaného ve Frekvenčním slovníku mluvené češtiny (Čermák a kol., 2007) je slovo dítě šestým nejfrekventovanějším slovem mezi autosémantickými (plnovýznamovými) slovy, s mnohem častějším výskytem než třeba slova peníze, auto, byt a podobně.“ (Průcha a kol., 2016, s. 17)

Předškolním věkem dítěte rozumíme dítě ve věku od tří let po zahájení školní docházky, tedy šest až sedm let. Takto věkově staré děti jsou zpravidla v mateřských školách vedeni pedagogy, kteří jsou znalí a zkušení v oboru předškolního vzdělávání.

Celá výchova a vzdělávání se odvíjí od toho, do jakého typu školy dítě umístíme. Jsou různé typy mateřských škol: státní, soukromé a alternativní. V dnešní době se rodiče přiklání spíše k alternativním školkám jako je Waldorfská škola, Daltonská škola, Montessori škola, Začít spolu (Step by step), Firemní mateřská škola, Dětské skupiny, Lesní mateřské školy, nebo mateřská škola podporující zdraví. Je tedy pouze na rodičích, na jakou cestu dítě navedou, možností je nepřehledné množství. (Průcha a kol., 2016, s. 17 – 18)

2.1.1 Biologické a psychologické pojetí dětství

Dětství v biologickém a psychologickém pojetí začíná už v těle matky, od samého začátku. V tomto období je dítě schopno reagovat na různé podněty, na zvuky, řeč i hudbu. Především hudba v těhotenství přispívá k příznivému a harmonickému vývoji plodu. Je dokázáno, že díky hudbě se matka uvolní a její případné stavy úzkosti a dalších negativních pocitů nejsou přenášeny na dítě.

Můžeme tedy tvrdit, že právě v tento čas se dítě setká s jeho prvním procesem učení. Naučí se vnímat a rozpoznat hlas matky, dokáže se zklidnit při poslechu pomalé, relaxační hudby. Tento proces učení je základ pro další vzdělávání se, s nímž se dítě setkává po narození a stává se tak jeho celoživotní cestou.

Otázkou zůstává, od kdy je nenarozené dítě uznáváno za lidskou bytost. Na toto existuje mnoho odpovědí. Záleží na tom, jaké národnosti a v jaké etnické kultuře se dítě narodí. Z biologického hlediska se dá říci, že dětství začíná už v matčině těle.

Složitější je však otázka, v jakém věku dítě přestalo být dítětem? Tato věková hranice není jasně vymezena čísly. Ví se však, že po dětství následuje období puberty, toto období je velmi individuální u každého jedince jak věkově, tak interkulturně. Závěr tedy je, že dítě nepřestane být dítětem ze dne na den, ale během pubescence, a ta je zpravidla od jedenáctého roku a končí převážně rokem patnáctým. (Průcha, Koťátková, 2013, s. 28 – 29)

2.1.2 Sociologie a dítě

Dětství v sociologickém pojetí je určeno hlavně společností. Záleží na tom, s kým dítě vyrůstá, jak podnětné má prostředí, ve kterém žije, jaké hodnoty, postoje a normy získává, ať už vlivem společnosti, nebo vlivem úzkého rodinného kruhu. Působením různých situací a okamžiků je dítě vystavováno jiným kulturám, než je ta jeho. Setkává se s novými jazyky, odlišnými typy komunikace mezi lidmi, nebo s kulturními tradicemi a zvyklostmi.

Dítě může narazit i na mnohá náboženská přesvědčení, která ho nemusí zprvu natolik zajmout, jelikož Bůh je pro něj velmi abstraktní pojem.

Vysvětlila bych to na příkladu s Ježíškem a Santa Clausem. Můžeme jim sebevíc vysvětlovat, že u nás, chodí o Vánocích Ježíšek, problém je však ten, že Ježíšek je abstraktní bytost. Zatím co o Santu Clausovi je nepřeborné množství pohádek, ozdob a čokoládových figurek. Je tedy jasné, že dítě v předškolním věku tíhne spíše k věcem hmotným než k abstraktním.

Dříve se sociologií dětství zabýval český vědec Inocenc Arnošt Bláha, nyní se můžeme učit od J. Alana, který popisuje dvě linie dětství. Ta první se zabývá obdobím „ve kterém se formuje osobnost člověka a budují se základy jeho dalšího života. Člověk je takový, jaké bylo jeho dětství.“ (Průcha a kol., 2016, s. 22) Druhá linie dětství „staví do popředí hledisko zvláštností dětské věkové skupiny ve vztahu ke světu dospělých. Dětství je takové, jaká je společnost (resp. prostředí), v níž dětství probíhá.“ (Průcha a kol., 2016, s. 22) V průběhu let však došlo ke změně postoje dítěte ve společnosti. Už není bráno jako objekt, který není hoden vlastního působení a individualizace ve společnosti, ale jako subjekt s právem volby, svobody a jedinečnosti. „Společnost je taková, jaké jsou děti, které v ní vyrůstají.“ (Průcha a kol., 2016, s. 22)

Celé sociologické zkoumání je zaměřeno především na strukturu rodiny, zda je úplná nebo neúplná. Jestli dítě žije s matkou nebo otcem. Za jakých podmínek žijí, kde bydlí, zdali ve městě či na venkově. Jsouli jedináčci, nebo mají sourozence mladší, nebo starší. Pokud je dítě plánovaně počato, nebo nikoliv.

Všechny tyto aspekty, byť jsou sebemenší, mají na dítě ohromný a velmi významný vliv a zanechají v nich kladnou či zápornou stopu do konce života. (Bruceová, 1996, s. 103 - 112)

2.1.3 Fyzické a biologické pojetí dětství

Antropologie jako věda se zabývala rozvojem anatomie u člověka. Avšak postupem času se zaměřila na fyzickou či biologickou část. Zabývá se genetikou a specifickým vývojem jedince. Každé dítě je jiné, má jinou stavbu těla, barvu vlasů i kůže. Důležitou roli hraje i metabolismus, některé děti jsou méně pohybově zdatné, jiné naopak běhají od rána do večera. V antropologii je také vědecká disciplína nazývaná Kulturní a sociální antropologie. Tato oblast zkoumá zařazení dítěte do odlišných společností ať už kulturou či etnikou.

Důležitým prvkem celého pojetí je, že dítě není vedeno jen jako objekt zkoumání určitých výzkumníků, ale je bráno jako subjekt, který má svůj názor, své rozhodování. Děti jsou respektovány spolu s jejich názory a mohou se sami představit a popsat jak nikdo jiný. (Průcha, 2015, s. 62 – 67)

Pojem interkulturní psychologie také spadá pod sociální psychologii, etnologii a kulturní antropologii. Interní psychologie se zaměřuje na vztah rodičů ke svým dětem, kterak s nimi komunikují a jaká výchova u nich dominuje. Zda rodiče děti trestají, nebo odměňují a jakým způsobem to probíhá. Také je velmi důležitá prezentace názorů rodičů na školku nebo školu a jejich postoj ke vzdělávací instituci. Pokud rodiče mluví o pedagogovi záporně až hanebně, je jisté, že dítě učitele nebude respektovat a bude s ním mít stálý konflikt. (Průcha a kol., 2016, s. 28)

2.1.4 Pedagogika a dítě

Důležité je prostředí, kde dítě vyrůstá. Je zřejmé, že na každého působí především rodina, ať už s určitým záměrem dítě rozvíjet, nebo přirozenou cestou napodobování. Dospělí dětem pomáhají, když se učí chodit, mluvit a také když začínají se sebe obsluhou. Nejdůležitějším bodem v pedagogickém pojetí dítěte je však mateřská škola, jako hlavní a základní instituce formálního vzdělávání dětí od tří do šesti let.

V pedagogice máme mnoho disciplin. Jednou z nich je pedagogická psychologie, ta se zaměřuje a zkoumá mentální stránku dítěte, jeho psychosociální zralost. Všechny tyto disciplíny jsou svázány pravidly, které jsou stanoveny předškolním vzděláváním. (Průcha, 2009, s. 702 – 707)

Za další významnou disciplinu považujeme speciální pedagogiku, která je v posledních letech velmi potřebná. Zahrnuje problematiku dětí, které mají zdravotní postižení, ať už tělesné nebo mentální. Mezi nejčastější postižení řadíme zrakové vady, sluchové vady nebo vážné vady řeči. (Průcha, Kořátková, 2013, s. 156 – 159)

„Speciální pedagogika je rozčleněna do několika odvětví:

- Psychopedie
- Somatopedie
- Logopedie
- Surdopedie
- Tyflogopedie
- Etopedie“ (Průcha, Kořátková, 2013, s. 156 – 157)

V návaznosti na odlišnosti mezi dětmi vznikla disciplína zvaná etnopedagogika. Ta se zabývá problematikou vzdělávání a výchovy dětí z menšinových skupin, nebo dětí cizinců, které se špatně adaptují. Také zde můžeme poukázat na odlišnost rodin, školství a jejich působení na dítě. (Průcha, 2009, s. 728 – 733)

2.1.5 Dítě a sociální pedagogika

Hlavním záměrem tohoto pojetí je předcházet nebo zmenšit špatný dopad okolí na dítě, které je v rozporu s normami. Termín sociálně znevýhodněná skupina označuje děti, které pocházejí ze sociálně nestabilních či narušených rodin. Jsou to převážně děti drogově závislých, nebo vězněných rodičů a těch, kteří si dlouhodobě hledají práci, nebo rodiny s velmi nízkým vzděláním, kteří nemají pojem o tom, jaké zacházení dítě potřebuje a jak se k němu mají chovat a vést ho.

Dítě, které má narušené normy se jím stane většinou z těchto důvodů: nedostatek lásky v rodině, vysoká rozvodovost rodičů, ústavní výchova, etnická menšina, extrémní chudoba a blízké soužití s gangy, ke kterým se tyto slabé děti lehce přidávají a v neposlední řadě také média a počítačové hry. V posledních letech se jako ohrožující fenomén rozmohla nezaměstnanost, zanedbání péče nebo týrání a zneužívání.

Důležitý pojem pro sociální pedagogiku je sociální prostředí. Zde je jako hlavní bod postaveno rodina. Záleží pouze na ní, jaké hodnoty a směr dítěti poskytne. Pokud dítě strádá, pokouší se hledat jinde a to např. ve vrstevnické skupině. Může navštěvovat různé kroužky, které ho také mohou ovlivnit. Posledním bodem je specifikace prostředí. Děti vyrůstající ve městě či na venkově se velmi liší. Jedinci vyrůstající ve městě mají větší

kulturní přehled, jsou však vystaveni většímu nebezpečí než Ti, kteří žijí na vesnici. (Matoušek, 2013, s. 503 – 506)

2.1.6 Osvojování jazyka a komunikačních dovedností dětmi

Komunikaci dítěte můžeme řadit na vrchol pomyslné pyramidy v procesu vzdělávání. Každé dítě začíná mluvit v jiný okamžik svého života.

Vše záleží na rodině, zda dítěti poskytuje správné podněty, které ho stimulují ke komunikaci. Podstatný vliv v této sféře má opět prostředí, v jakém vyrůstá a žije. Pokud je to místo, s omezenou přítomností osob, nejsou tyto podněty tak pestré a dítě se pomaleji rozvíjí. Prostor musí být dostatečně podnětné, aby se dítě rozvíjelo a budilo v něm potřebu otázek a chuť dozvědět se víc. Největší vliv v rodinném prostředí na rozvoj komunikace má matka. Pokud matka dostatečně s dítětem nekomunikuje např. nečte si s ním knížky, neprohlíží obrázky z knih či časopisů, neučí je básničky, nezpívá si s nimi a také jim neklade žádné otázky a neptá se na jejich názor, dítě bude mít malou slovní zásobu a tím se nebude moci dostatečně vyjádřit.

Velká podpora v rozvoji komunikace dětí je v mateřské škole. Záleží na vzdělanosti a profesní připravenosti.

Také se může stát, že dítě sice pochází z podnětného prostředí stimulujícího jeho rozvoj, ve školce má zkušeného pedagoga, který odvádí svou práci s nadšením, ale i tak má dítě problémy v komunikaci. V tomto případě má určitý podíl genetika, přirozená inteligence, temperament a další schopnosti, se kterými se dítě rodí. Zde je potřeba více snahy a trpělivosti. (Bruceová, 1996, s. 85 - 102)

2.2 Slunce

Slunce, v každém z nás vyvolává jiné asociace. Někdo při pomyšlení na Slunce pocítí teplo a léto, někdo se vidí na pláži, kde prožívá svoji dovolenou a jiného fascinuje vesmír s dominantou planety Slunce. To je pro celý vesmír hvězda jako každá jiná, jen pro nás, obyvatele Země, je Slunce posvátné. Je to zdroj tepla a světla. V návaznosti na to s tím souvisí další věci, jako jeho energie, záře, život.

Vystoupíme-li ze stínu, ocitneme se v záři Slunce. Jsou to vlastně sluneční paprsky, které k nám dopadají každý den. Plná síla záření k nám však nikdy nedoputuje, jelikož v cestě jim stojí atmosféra a větší či menší oblačnost. Také různorodý zemský povrch

paprsky odráží zpět do prostoru. V potaz musíme brát otáčení Země, kdy v určitém čase putuje pouze v měsíčním svitu a na její povrch dopadá tedy jen polovina slunečního svitu.

Samotné Slunce září na všechny strany stejně intenzivně. Rozdíl a důležitost hraje vzdálenost Slunce od Země, nebo vzdálenost Slunce od jiného tělesa. Paprsky mají stejnou sílu, avšak pokud těleso žhavé kouli přiblížíme, je jasné, že paprsky budou mít větší hustotou na 1m^2 tedy i větší sílu. Těleso nebo plocha, která je Slunci blíže zachytí více záření než ta vzdálenější. (Kleczek, 2011, s. 23 – 51)

2.2.1 Energie ze Slunce

Kde vůbec Slunce bere svoji energii? Kde ji stále čerpá? Jak je možné, že nevyhasne? Vždyť každý plamen jednou vyhasne.

Ale až na tento! Svítí asi 5 miliard let, stále stejně bez jakéhokoliv zaváhání. Co za energii se ukrývá uvnitř Slunce?

Začalo se uvažovat o tom, že si Slunce svou energii nevytváří, ale že tomu pomáhají např. různé kameny, co létají vesmírem. Tím, že kámen spadne do Slunce uvolní určité množství energie. Teoreticky by do Slunce musely spadnout každou sekundu dva biliony tun kamene. Ale z praktického hlediska je to nemožné, jelikož by na přírůstek hmoty reagovaly planety zvýšením rychlosti oběhu, aby odstředivou silou vyrovnali zvýšenou přitažlivost Slunce.

Herman von Helmholtz přišel s novou teorií o uvolňování gravitační energie smršťováním Slunce. Co by si pod tím mohl člověk představit? To, že se Slunce nepřetržitě hýbe? Neustále se zvětšuje a zmenšuje? V podstatě ano. Nejen Slunce, ale i jiné hvězdy se takto chovají. Za následek to má gravitace a její přitažlivost látek plynů a prachu, které jsou rozptýleny okolo hvězd. „Když se při tom plyny zahušťují, musí se zároveň ohřívat. Pak ale stoupne uvnitř tlak a zabrání dalšímu smršťování prach-plynného oblaku. Od té chvíle se plynná koule smrští jen o tolik, kolik energie tímto smrštěním uvolněné stihne vyzářit.“ (Kippenhahn, 1999, s. 21) Tímto mechanismem by Slunce mohlo být schopno zářit už 22 milionů let a odhad byl, že dalších 17 milionů let zářit může.

Další otázkou se nabízí, jak je možné, že geologové odhadovali stáří planety Země na několik stovek milionů let a ne pouze 22 milionu let. Je to prosté, začali se zabývat obyčejným přírodním mechanismem, jako je hloubení koryt řekou, nebo jak dlouho se ukládají vrstvy mořských usazenin, než vzniknou ohromné masy. A po celou dobu Slunce svítilo se stejnou intenzitou jako dnes a příroda stále pokračovala v přeměně scenérie.

Objevením radioaktivity sehráli hlavní roli elektrony, protony a neutrony. Jejich životnost není však příliš dlouhá. „Opakem elektronu je pozitron, částice se stejnou hmotností i dalšími vlastnosti jako elektron, ale s kladným nábojem. Když se srazí pozitron s elektronem, oba zaniknou a z místa srážky vyletí záření ve formě dvou fotonů záření gama s vysokou energií.“ (Kippenhahn, 1999, s. 22)

Každý atom má své radioaktivní jádro a to znamená, že se samovolně rozpadají. Uran, olovo a další prvky, každý má jiný počet protonů a neutronů v jádře, a tak mají i jinou dobu rozpadu, což se ukázalo a posloužilo jako měření dob geologických pochodů. Podle propočtů tedy musela být Země starší.

A čím to tedy je, že Slunce vydává tak potřebnou energii? „Slunce tedy funguje jako obrovský termojaderný reaktor, který přeměňuje termojadernou syntézou vodík na helium.“ (Kippenhahn, 1999, s. 26) Díky vysoké teplotě, která panuje uprostřed Slunce, se mohou jádra spojit. Čím vyšší je teplota plynů, tím rychleji se částice pohybují a mohou se spojovat. (Kleczek, 2011, s. 160 – 165)

2.2.2 Sluneční záření

Sluneční záření dělíme na 3 typy: Ultrafialové sluneční záření (vlnová délka pod 380 nm), Viditelné sluneční záření (vlnová délka 380 až 780 nm), Infračervené – tepelné sluneční záření (vlnová délka přes 780 nm).

Ultrafialové sluneční záření (UV) je neviditelné záření, které je zachycováno plynnými obaly Země, především ve stratosféře díky vysokému obsahu ozonu. Proto na k nám dopadá jen částečné záření, kdyby tomu tak nebylo, mělo by to pro nás fatální následky. Ultrafialové záření můžeme dělit na UVA, UVB, UVC.

UVA (vlnová délka od 315 do 400 nm) k nám pronikne v největším množství, ale je nejméně škodlivé ze všech UV záření, protože přímo neporušuje naši DNA, ale může ji částečně poškodit. UVB (vlnová délka 280–315 nm) je ve stratosféře pohlcován ozónem, neboli ozónovou vrstvou. Důsledkem tohoto záření vznikají rakoviny kůže. UVC (vlnová délka kratší než 280 nm) je to nejnebezpečnější záření, ale naštěstí k nám přes atmosféru nepronikne, proto se nemusíme tohoto záření obávat.

Důležitý je nejenom přímý dopad na lidstvo a na všechno živé, ale také ničující dopad UVB na životní prostředí. Dokáže proniknout vodou a zlikvidovat plankton, který tvoří kyslík a spotřebovává oxid uhličitý a takto se podílí na globálním oteplování..

Viditelné sluneční záření je to světlo, díky kterému jsme schopni vidět. Odráží se od věcí a dopadá do našeho oka. Nepoškozuje naši kůži. Rostliny využívají toto světlo při fotosyntéze, a také ovlivňuje organismy a jejich životní funkce. Využívá se v lékařství.

Infračervené (IR) – tepelné sluneční záření toto záření všichni pociťujeme na naší kůži. Je to teplo, které cítíme a vnímáme. Způsobuje lehké zarudnutí kůže v následku dlouhého pobytu venku v teple. Toto světlo nevidíme, ale např. ptáci se podle tohoto světla orientují. Infračervené záření stejně jako Ultra fialové záření způsobuje předčasné stárnutí pokožky. Využívá se v lékařství při léčbě ran, zánětlivých onemocnění a jako relaxační prvek. (Svobodová Rajnochová, 2012, s. 17 – 23), (Sorenson, 2008, s. 47 – 54)

2.3 Zdravotní aspekty

2.3.1 Zánět spojivek

Zánět spojivek může být různého typu. Ať už virový, v důsledku jakékoliv alergie, nebo ze slunečního záření.

Infekční zánět spojivek vzniká přenosem z nakaženého jedince na dítě, které bylo zdravé. Zpravidla kontaminací společných prostor nebo přímým dotekem.

Zánět spojivek způsobený slunečním zářením je velmi nebezpečný. Oku škodí hlavně ultrafialové paprsky, které pohlcuje spojivka a rohovka, aby se ochránila čočka a sítnice. To ale nezaručí, že se při velkém množství ultrafialového záření spojivka a rohovka nezanítí. Projeví se to pálením, velkým slzením oka, zarudnutím, otokem víčka a světlo plachostí, kdy mají děti zvýšenou citlivost na prudké světlo. Oko je při zánětu zalité hlenovitým výtokem bílé, žluté nebo průhledné barvy.

Léčba zánětu spojivek spočívá v odstranění příčiny nemoci a indikací patřičných léků. Zabránění přístupu alergenů, podávání léků tlumících alergii. Při virové infekci jsou to antibiotika. Důležité je také nepobývat na přímém slunečním záření, ani na příliš velkém přístupu světla. Je nutno dodržovat přísnou hygienu, mýt si ruce, používat svůj ručník a často jej měnit. Zánět spojivek u dětí se nesmí podcenit a je dobré, ihned vyhledat odbornou pomoc. Pokud situaci u dítěte podceníme, může dojít k trvalému poškození rohovky a očních víček.

Není pravidlem, že se tyto potíže mohou projevit pouze v létě na ostrém Slunci. Výjimkou není ani sluneční záření ve vyšších nadmořských výškách, např. u lyžařů, kdy může UV záření způsobit i tzv. sněžnou slepotu, u níž dochází až k přechodné ztrátě zraku.

Největší poškození zraku se projeví až ve vyšším věku jako šedý zákal. V důsledku přímého poškození čočky a sítnice. Je tedy velmi důležité, aby děti nosily kvalitní brýle s vysokým ultrafialovým filtrem, který zabrání poškození oka. Pokud děti nerady nosí brýle, opatříme jim alespoň široký klobouk, kšiltovku, nebo sluneční štítek a nevystavujeme je dlouhodobě přímému slunci. Je dobré, aby si častěji odpočinuly ve stínu. (Kuchynka, 2016, s. 258 – 272), (Hobday, 2014, s. 60 – 61)

2.3.2 Úpal

Úpal se vyznačuje celkovým přehřátím organismu. Je to proto, že nám selhala naše termoregulace. Příčiny úpalu jsou důsledkem pobytu v prostředí, kde je teplota vysoká. Také když vykonáváme tělesnou zátěž v horkém a vlhkém prostředí, může se úpal vyskytnout.

Příznaky úpalu se projeví jako stálý pocit žízně, bolesti hlavy, slabost a zvýšená tělesná teplota. Častým příznakem úpalu je i nevolnost a zvracení. Rovněž se mohou projevit příznaky dušnosti zejména u dětí.

První kroky k tomu abychom postiženému pomohli při výše zmíněných příznacích je, že ho uložíme do chladnějšího prostředí. Dále mu přikládáme studený obklad na krk, hlavu a hrudník. Pokud postižený nezvrací, můžeme mu podávat tekutiny. Když se ocitne v bezvědomí, naší povinností je postiženého uložit do stabilizované polohy a provádíme protišoková opatření (5T):

1. Teplo - Je zapotřebí dítěti zajistit, aby mu nebyla zima, ani horko.
2. Tekutiny - Pouze vlhčíme rty kvůli tlumení pocitu žízně, nikdy nedáváme dítěti přímo napít.
3. Ticho - Je nutné, aby byl kolem dítěte klid a také ho po celou dobu uklidňovat tlumeným hlasem do příjezdu zdravotníků.
4. Tišení bolesti - Zabránění dalšímu pokračování bolesti obklady.
5. Transport - Zajistíme převoz sanitkou do nemocnice.

(Kelnarová a kol., 2007, s. 123)

2.3.3 Úžeh

Úžeh je přímé záření slunečních paprsků na naši hlavu, které ji teplem podráždí. Sluneční paprsky působí rovněž dráždivě na naši kůži.

Příznaky úžehu můžeme pozorovat zvýšenou tělesnou teplotou, lehkými popáleninami, bolestmi hlavy a zvracením. Častými příznaky úžehu na rozdíl od úpalu jsou závratě a hučení v uších. Není také vyloučeno, že postižený může mít křeče a stav bezvědomí.

Při první pomoci budeme postupovat obdobně jako při úpalu. Postiženého uložíme do stínu, přiložíme mu studený obklad na čelo, krk a končetiny. Pokud postižený nezvrací, podáváme mu tekutiny. Pokud upadá do bezvědomí, uložíme ho do stabilizované polohy a provádíme protišoková opatření (5T). Pokud je to nevyhnutelné a stav postiženého se nelepší, voláme okamžitě záchrannou službu.

Prevenzi úžehu a úpalu bychom neměli podceňovat. Měli bychom dodržovat pitný režim, vyhýbat se dlouhému pobytu na přímém slunci, používat pokrývku hlavy. Také je vhodné ve velkých vedrech ochlazovat organismus koupáním v chladnější vodě a stejně tak zvlhčovat vlasy. (Kelnarová a kol., 2013, s. 104)

2.3.4 Rakovina a vitamin D

Rakovina je onemocnění buněk, které se začnou anormně zvětšovat. V mnoha případech si tělo s těmito buňkami samo poradí a dokáže je dekodovat. Jsou tu ale i případy, kdy dokážou rakovinné buňky postiženého usmrtit.

V dětském věku převažují spíše nádory vrozeného typu než získané, tak jako u dospělých. Ti jsou ovlivněni prostředím, v jakém žijí a jejich životním stylem. Kouřením cigaret a pitím alkoholu si člověk zhoršuje svůj zdravotní stav a přispívá tak k jeho zhoršení. Také obezitu můžeme řadit mezi nejčastější civilizační choroby, kvůli kterým se začnou buňky zvětšovat a tvořit ložiska metastází. Obezita má často za následek rakovinu tlustého střeva, slinivky břišní, ledvin, prsu, děložní sliznice, vaječnicků, prostaty a dalších. Není to jen z toho důvodu, že se obézní lidé nezdravě stravují a nemají pravidelný pohyb, ale také kvůli slunečnímu hormonu vitamínu D, který se váže na tuky a ty vitamín pohlcují.

Vitamín D, neboli sluneční hormon je v životně nepostradatelný. Vyskytuje se v našich buňkách. Má důležitou roli v našem zdraví, ale také při bujení rakoviny. Buňky v souladu se slunečním zářením vytvoří vitamín D, neboli sluneční hormon. Zároveň rakovinné buňky nemají rády slunce. Ano tato věta je překvapující, když si uvědomíte, že díky slunci vzniká v buňkách vitamín D a ten naše buňky chrání. I když je naše tělo napadené rakovinou, sluneční hormon dokáže růst pozastavit, nebo úplně zastavit. Takže pro vitamín D není nikdy pozdě. (Spitz, Grant, 2013, s. 75 – 111)

2.3.5 Rakovina kůže

Kůže je orgán, který má třetí největší plochu našeho těla. Chrání nás před okolním světem, ale zároveň odvádí vodu a sůl. Naše pokožka je také velmi citlivá na změnu teploty a na doteky.

V tento moment se setkáváme s ultrafialovým zářením, které se dělí na UVA, UVB, UVC. Přičemž UVC nepronikne ozonovou vrstvou. „Pronikavější UVA záření způsobuje na kůži vrásky a aktivaci pigmentu, jakož i rakovinu při vysokých dávkách. Méně pronikavé UVB záření vyvolá zarudnutí kůže a tvoření pigmentu a vede k tvorbě bílé rakoviny. Zároveň ale tvoří v kůži vitamín D, který před nádory chrání.“ (Spitz, Grant, 2013, s. 62)

Ovšem paradoxem je, že se chráníme opalovacím krémem, který zabraňuje průniku UV záření s dobrým úmyslem, že nás ochrání. Opak je ale pravdou, pokud se namažeme opalovacím krémem s ochranným faktorem 15 a výš, blokuje tak tvorbu vitamínu D.

Jak už jsem zmínila výše, existuje bílá (méně nebezpečná) a černá (nebezpečná) rakovina kůže. Vznik černé rakoviny se přikládá k vícenásobnému slunečnímu úpalu v dětství, rizikovým mateřským znaménkům a světlé kůži se sníženou tvorbou pigmentu. Je ale prokázáno, že pokud se i světlá pokožka tzv. trénuje a postupně si na paprsky zvyká, je riziko rakoviny malé. (Béliveau, Gingras, 2016, s. 189 – 207)

2.3.6 Spálenina kůže sluncem

Dětská pokožka je oproti pokožce dospělého mnohem citlivější a náchylnější ke spáleninám, protože obsahuje méně pigmentu, který nás chrání proti UV záření, než pokožka dospělého. Spálení kůže sluncem je velmi nepříjemné a u malých dětí nebezpečné. Pokožka se může spálit do několika minut, kdy dítě nic necítí a pokračuje v pobytu na přímém slunci. V tento moment se spálenina jen prohlubuje a zhoršuje do nebezpečných stavů. Právě v dětství vzniká dvojnásobné riziko vzniku rakoviny. Spáleniny jsou doprovázeny vysokými horečkami, dehydratací, úpalem a úžehem.

První známkou spálení sluncem je svědění, citlivost a bolest kůže. Zarudnutí spáleného místa se projeví až za několik hodin. Při velkém popálení se může objevit otékání kůže, které často končí puchýřky až velkými puchýři.

Malé spálení kůže můžeme léčit doma a to studenými obklady, potíráním pokožky speciálními prostředky po opalování, které obsahují např. Panthenol a Aloe Vera.

Pokud je spálení těžšího rázu, je lepší být odvezen do nemocnice, kde se o postiženého postarají odborníci. (Kelnarová a kol, 2007, s. 117 – 120)

2.4 Ochrana dětí před sluncem

Chránit děti před sluncem je prvořadá záležitost, jelikož v předškolním věku si neuvědomují, jakému nebezpečí jsou vystaveni pobytem na přímém slunečním záření.

Pro pobyt na přímém slunci by měly děti být vybaveny pokrývkou hlavy a slunečními brýlemi s dostatečným UV filtrem. Také je třeba použít vhodné opalovací krémy s vyšší ochranou. Pokud jde zároveň o pobyt u vody, je třeba v určitých intervalech kontrolovat, zdali ochrana krémem neztratila svůj efekt. Velmi důležité je dbát na dostatečné množství nápojů, které by děti měly mít neustále v dosahu. Při hře na zahradě mateřské školy, nebo při výletech je potřeba vytvářet častější pauzy, jenž se využijí k odpočinku v zastíněném prostoru.

Děti by neměly pobývat na přímém slunci mezi jedenáctou a patnáctou hodinou, v tento čas slunce nabývá na největší síle a je nejnebezpečnější na spáleniny. V případě, že musíme nezbytně v tento čas pobývat venku, tak jediné ve stínu, aby na nás slunce přímo nezářilo.

Děti bychom měli mazat kvalitním ochranným opalovacím krémem s vysokým faktorem ochrany. Krémy by měly být vodě odolné, tzn. odolné i vůči potu. Tyto krémy je však nutné nanést až půl hodiny před pobytem venku. Nanášíme dostatečnou vrstvu, aby se krém dokonale vstřebal do pokožky. Neměli bychom zapomenout namazat citlivá místa jako je nos, rty, uši, znaménka a nártý nohou. Na tyto části těla se v mnoha případech zapomíná, a přitom je jejich spálení od slunce nejbolestivější. Pokud děti pobývají ve vodě, sportují a utírají se opakovaně ručníkem, je důležité nezapomenout nanést novou vrstvu ochranného opalovacího krému. I přes tyto všechny ochranné postupy je důležité nepobývat na přímém slunci dlouho. Je vhodné si odpočinout v chladu, mimo dosah slunce.

Ochrana zraku je stejně důležitá jako ochrana pokožky, i když se o ní tolik nemluví. Do osmnáctého roku života dětské oko kumuluje. A onemocnění v důsledku nedostatečné ochrany v dětství se projeví až v dospělosti, jako např. šedý zákal. U slunečních brýlí je důležité, aby byly dostatečně velké, měly správný tvar a dostatečně silný UV filtr. Velikost je nutná proto, aby dětem brýle ochránily oči i z boku, kde jsou spánkové partie. Brýle by měly mít UV filtr, který dětem poskytne nejlepší a kvalitní ochranu. Certifikovaná skla s polepkou UV400 zablokují paprsky škodlivého Ultrafialového záření.

Sluneční paprsky se odrážejí od vodní hladiny, písku, nebo sněhu a znásobují svou sílu. Mnoho rodičů si neuvědomuje, že ochrana zraku v zimním období je stejně důležitá jako v letním. Ve vysokohorských oblastech dopadají na oko nejenom přímé sluneční paprsky, ale i jejich odrazy od sněhové pokrývky.

Všechny typy ochrany před UV zářením, které jsou popsány výše, doprovází dostatečná pokrývka hlavy, bez které by děti neměly vycházet z domova. Dostatečně velký a široký klobouk plní jak ochranu očí, tak obličej, popř. ramen a hrudi. Pokrývka hlavy děti chrání před úpalem i úžehem.

Děti v předškolním věku mají větší potřebu doplňování tekutin než dospělý člověk. Množství tekutin, které dítě vypije za den záleží na mnoha faktorech. Na stáří dítěte, jeho hmotnosti, zda v daný den sportuje, jak vysoký je stupeň venkovní teploty. Obecné množství je 75 ml na 1kg hmotnosti dítěte. Děti by neměly při pobytu na přímém slunci pít ledové nebo horké nápoje, jejich organismus se tím více zatěžuje. (hobday, 58 – 70)

3 METODIKA

Název projektu: **Když Slunce čaruje**

Datum: 24. 4. 2017

Čas: 7:30 – 11:45 hodin

Kam půjdeme? *Zahrada školky.*

Jídlo (oběd, svačina): *Zajištěno ve školce.*

Plánovaný program: *Pokusy a experimenty se slunečním světlem.*

Doporučené oblečení: *Pohodlné sportovní oblečení na ven, pokrývka hlavy, sluneční brýle, opalovací krém.*

Doplňující informace: *Projekt studentky třetího ročníku Učitelství pro mateřské školy.*

Sraz: 7:30 ve školce

Odchod: 7:35 – 7:50 ze školy na zahradu

Místo: *zadní zahrada*

Náplň: *Pokusy a experimenty se slunečním světlem.*

Svačinka: *Zajištěna ve školce.*

Návrat: 11:45

Oběd: *Zajištěn ve školce.*

Celý projekt je určen pro děti předškolního věku. Práci jsem ověřila ve venkovních prostorách zahrady Mateřské školy Nemojov. Školka je umístěna na okraji vsi v blízkosti rozlehlého lesa. Prostředí je tedy příjemné a klidné, experimenty tu mají plné využití. S dětmi bychom probírali jednoduché pokusy, dle kterých si formou hry uvědomí vliv slunečního světla na náš život.

Dětem předávám znalosti interaktivní zábavnou formou, kdy si vše samy zkusí a díky tomu lépe pochopí a zapamatují si problematiku Slunce, a všeho co je s ním spojené.

Vycházela jsem z knih, určených žákům prvního stupně základní školy. Pokusy byly velmi stroze napsané, pouze se základními informacemi. Pro děti předškolního věku jsou složité a ve výsledku nemají takový efekt, aby je pokus zaujal natolik, že by si ho zapamatovali a pochopili, např. lom světla. Z tohoto důvodu jsem se experimenty/pokusy pouze inspirovala a přepracovala do formy pochopitelné dětem předškolního věku, a zároveň přijatelné pro práci pedagoga mateřské školy. Mezi

experimenty jsem vsunula oddechové chvílky v podobě pohybových her, souvisejících s tématem a následovaly za delšími bloky s pokusy.

Praktická část je rozdělena do dvou projektů. Projekt A je určen pro vnější prostory a projekt B pro vnitřní prostory mateřské školky. Oba projekty mají svůj ojedinělý harmonogram, s pokusy, které se neopakují a nekryjí se. Pokusy na sebe v jednotlivých projektech navazují, jsou přesně a podrobně rozpracované přímou řečí. Dále jsou v každém projektu uvedeny přesné tabulky s experimenty pro rychlou orientaci. V tabulkách je sepsán věk dětí, počet, čas, místo, klíčové pojmy, výchovně vzdělávací cíl, problematika při experimentování, forma výuky, pomůcky, motivace, metodický postup, Co se stane? (výsledek), Proč tomu tak je? (poznámky, reflexe, zdroje).

Před každým experimentem si s dětmi povídám o zdravotních aspektech slunečního vlivu, jak je slunce užitečné, ale i nebezpečné a jak se můžeme chránit před jeho zářením.

Varianta projektu A obsahuje tyto experimenty: A1 Kůže jako dalmatin, A2 Poznej svůj stín, A3 Ruka ve skleníku, A4 Sluneční labyrint, A5 Popletená šipka, A6 Tajemné dno, A7 Kytička potřebuje světlo. Celý tento projekt jsem úspěšně ověřila 24. 4. 2017 v prostorách MŠ Nemojov.

Varianta projektu B obsahuje experimenty: B1 Umí borové šišky hlásit počasí? B2 Stínové divadlo, B3 Poznáš, co tma schovala? B4 Kouzelné paprsky, B5 Modré mléko. Tato varianta slouží jako náhradní v případě nepříznivého počasí.

Za variantou projektu A jsem připravila pokusy, které mají plnit náhradu za experimenty uvedené v harmonogramu v případě chybějící pomůcky, nedostatku slunečního záření nebo jen odlišného názoru na daný pokus.

4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Varianta projektu A na zahradu a hřiště - harmonogram

Po celou dobu experimentování na zahradě musejí být děti namazány ochranným opalovacím krémem, mít pokrývku hlavy, sluneční brýle s vysokým UV faktorem a dodržovat pravidelný pitný režim.

A) EXPERIMENTY NA ZAHRADU A HŘIŠTĚ		
ČAS	MOTIVACE	EXPERIMENT
7:30 – 7:35	Příprava materiálů a pomůcek na experimenty	-
7:35 – 7:50	<ul style="list-style-type: none"> · Odchod ze školky na zahradu za zpěvu písně <p>Příchod na zahradu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti víte, o čem se v písničce zpívalo? → ano, o Sluníčku</i> · <i>A víte, co takové sluníčko všechno dokáže a jak je důležité? → Vidíme, roste nám ovoce a zelenina, neumrzne</i> · <i>Nejenom, že je důležité a nemohli bychom bez něj žít, ale také je velmi nebezpečné, víte proč? → Když se nebudeme chránit krémem na opalování, můžeme se spálit. A když dlouho neprší a je sucho, tak může vzniknout požár.</i> 	-
7:50 – 8:00	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti zahrajeme si hru s neposedným Sluníčkem, které nám založilo požár v lese a my se ten les pokusíme zachránit.</i> · <i>Všichni budete červenými plamínky, které hoří v lese. Tady vám rozdám krepový papír napodobující plamínek, ten si připevníte na oděv. Ale musí být dobře viděn.</i> · <i>Jeden z vás bude hasič a ten se bude snažit plamínky uhasit tím, že vám červený krepový papír sebere.</i> · <i>Ten kdo nebude mít plamínek, půjde ke mě a bude fandit hasiči, aby se mu povedlo les uhasit.</i> <p>HRA: Na Hasiče</p> <ul style="list-style-type: none"> · Rozdám červený proužek krepového papíru, který 	-

	<p>představuje plamínek. Děti si jej částečně zastrčí za oděv. Zvolím jednoho hasiče, který má za úkol pochytat všechny plamínky. Pustím tématickou píseň a hasič se snaží posbírat plamínky. Kdo nemá plamínek, odejde do určeného prostoru. Konec hry je tehdy, když se hasiči povede všechny plamínky posbírat - uhasit.</p>	
PAUZA NA PITÍ		
8:00 – 8:15	<p>Chodit umím, nemám oči, bílá jsem a hnědá taky. Na slunci se ráda válím, namaž mě, ať se nespálím.</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Co je to? → Kůže</i> · <i>Zeptám se dětí, zda vědí, co všechno kůže umí a jak je důležitá. → Chrání naše svaly, dýchá.</i> <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Všichni si teď zkusíme takový experiment a vyzkoušíme, co naše kůže dovede.</i> · <i>Rozdám vám náplasti a vy si je nalepte na ruce a prsty tak, aby na ta místa svítilo sluníčko.</i> · <i>Děti, když bude sluníčko hodně hřát, musíme se namazat krémem, abychom se nespálili.</i> · <i>Náplasti si na sobě necháme do té doby, než půjdeme na oběd a uvidíme, co naše sluníčko vyčaruje.</i> 	A1
8:15 – 8:35	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti všimly jste si, že slunce na obloze na jedné straně vychází a na druhé zapadá?</i> · <i>Poznáme to tak, že náš stín mění během dne svoji podobu. Někdy je delší jindy kratší, zaleží na tom, odkud slunce právě svítí.</i> · <i>My si teď vyzkoušíme, jestli je to pravda.</i> <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Udělejte si dvojice a najděte si místo tady na chodníčku tak, abyste měli mezi sebou rozestup.</i> 	A2

	<ul style="list-style-type: none"> · Každé dvojici dám jednu křidu a vaším úkolem je obkreslit kamarádův stín. · Nebojte se, vystřídáte se oba ve dvojici. · Ten, kdo stojí může udělat jakoukoliv pózu, která ho napadne a ten druhý jej obkreslí přesně tak, jak stojí. · Ale pozor, zapamatujte si svůj obkreslený stín, budete to potřebovat, protože si po dokreslení zahrajeme hru. 	
	PAUZA NA PITÍ	
8:35 – 8:45	<p>HRA: Poznej svůj domeček</p> <ul style="list-style-type: none"> · říkám říkadlo (nebo bubnuji, pustím hudbu) a děti se libovolně pohybují, jakmile hudbu zastavím, děti musí najít svůj domeček (obkreslený stín) <p><i>Jaro, jaro dlouho spalo, jaro, jaro přiletělo. Kytičky nám nové dalo, a sluníčko krásně hrálo. Jaro už je za rohem, honem všichni ven, ven, ven.</i></p>	-
8:45 – 9:10	SVAČINA – ve školce	-
9:10 – 9:30	<ul style="list-style-type: none"> · Děti, víte co je skleník a jak vypadá? → ano je celý ze skla · Máte někdo doma takový skleník? → dědeček jej má na zahradě · Co v něm můžeme pěstovat? → okurky, rajčata, papriky <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Děti i my si teď uděláme takový malý skleník a vyzkoušíme si, jak se ty okurky, rajčata a papriky mají, že jsou v takovém teplíčku, i když je venku chladněji. · Každému rozdám jeden igelitový sáček a gumičku. · Na jednu ruku si navléknete igelitový sáček a utěsníte 	A3

	<p><i>gumičkou a druhou ruku necháte volně.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Obě ruce položíme na sluníčko a budeme pozorovat, co se stane.</i> <p>Výsledek experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti cítíte, jak máte ruku teplou a upocenou víc, než tu, která v sáčku nebyla?</i> · <i>Víte, čím to je?</i> · <i>Skleník dovnitř pustí paprsky od sluníčka, které přinášejí teplo, ale to teplo už nám zpátky nepustí.</i> · <i>Paprsky jsou totiž kouzelné a umí projít průhlednými věcmi jako je okno, sklo, sklenička a skleník a umí se dostat i ven, ale teplo, které přinesou se jen tak lehce z uzavřeného skleníku nedostane.</i> · <i>Protože na ruku svítí hřejivé paprsky, máme ruce vlhké, naší kůži je teplo a potí se. Ten pot se nemá kam odpařit, protože je ve skleníku, který ven nic nepropustí, pokud v něm neotevřeme dveře.</i> 	
9:30 - 9:35	<p>HRA: Mrazík a sluníčko</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Je zvolen mrazík, který děti honí a dotykem je zmrazí v pohybu, ve kterém byly. Druhý je Sluníčko, jenž dotykem všechny zmražené osvobodí. Ti se vrátí do hry.</i> 	
PAUZA NA PITÍ		
9:35 – 10:05	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti, víte jak dlouho trvá než se ohřeje voda v bazénu jen díky tomu, že na ni svítí sluníčko, a jeho paprsky vodu ohřívají?</i> · <i>Avšak dlouho trvá, než se voda ohřeje a můžeme si v ní hrát.</i> · <i>My si teď zkusíme takový pokus se sluníčkem, při kterém vodu zahřejeme rychleji, než sluníčko dokáže samo. Ale nemusíte se bát, že byste se o teplou vodu spálily.</i> <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Udělejte si trojice, rozdám vám do skupinek dvě plastové</i> 	A4

	<p><i>nádoby, průhlednou hadičku, kousek provázku a kus alobalu.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Uprostřed hadičky poskládejte harmoniku tak, aby zůstaly volné konce. Harmoniku svážeme gumičkou a zastrčíme ji do prázdné plastové nádoby.</i> · <i>Nádobu zakryjeme alobalem jako víčko, to pevně na hadičku přitiskneme.</i> · <i>Chvilí necháme sklenici na sluníčku a nalijeme si studenou vodu do druhé nádoby.</i> · <i>Jeden z konců hadice zasuneme do plastové nádoby s vodou a druhý necháme volně.</i> · <i>Teď děti pozor, z volného konce hadičky nasajeme trochu vzduch, jako kdybychom se chtěli napít brčka. Jakmile ucítíme, že v hadičce blíží voda, přestaneme nasávat vzduch. (Tuto část děláme postupně s jednou skupinkou a po té s druhou skupinkou)</i> · <i>Teď můžeme porovnat teplotu vody, která vytéká z hadičky s vodou z nádoby.</i> <p>Výsledek experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti díky tomu, že jsme udělali z hadičky harmoniku a schovali ji do průhledné nádoby pod alobal, který funguje jako skleník, co drží teplo, tak se ta voda, která protéká pod alobalem, ohřála.</i> 	
10:05 – 10:20	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti myslíte si, že šipka dokáže změnit svůj směr jen díky tomu, že se na ni podíváme přes vodu? → ne</i> · <i>My si to teď vyzkoušíme</i> <p>Seznámení dětí s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Do dvojice vám rozdám papír A4, ten přehněte na půl a nakreslete na něj společně jednu šipku, která ukazuje jedním směrem.</i> · <i>Papíři postavte a před něj dejte prázdnou sklenici.</i> · <i>Prohlédněte si šipku a začněte do sklenice nalévat vodu.</i> 	A5

	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Všimly jste si co se stalo?</i> <p>Výsledek experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Šipka změnila svůj směr, a to díky vodě.</i> · <i>Protože voda láme světlo a slouží jako čočka.</i> 	
10:20 – 10:35	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Ted' vylijte vodu z nádoby, a odložte papír s šipkou, zkusíme si další pokus.</i> · <i>Myslíte si, že i když je voda průhledná a můžeme přes ní vidět, že dokáže během okamžiku, schovat např. minci?</i> → <i>ne</i> · <i>My si teď zkusíme, jestli je to pravda nebo není.</i> <p>Seznámení dětí s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti do té dvojice, kterou jste si utvořili v předešlém experimentu, vám rozdám minci.</i> · <i>Tu minci vložte pod sklenici, podívejte se, zdali je mince vidět. → ano</i> · <i>Začněte nalévat do nádoby vodu a pozorujte.</i> · <i>Vidíte, co se stalo?</i> <p>Výsledek experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Mince nám po nalití vody zmizela.</i> · <i>Stejně jako u pokusu se šipkou, tak i tady voda slouží jako čočka a láme světlo.</i> 	A6
10:35 – 10:45	<p>HRA: Co kytička potřebuje, aby rostla</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti zahrajeme si takovou hru "Co kytička potřebuje, aby rostla"</i> · <i>Já budu bubnovat a vy se volně pohybujte po prostoru. Když přestanu, vykřiknu slovo Slunce, vzduch, půda a voda</i> · <i>Víte, co ty slova znamenají? → ano</i> · <i>Každé slovo má svůj pohyb, který uděláte.</i> · <i>Slunce = rozkročíte nohy a roztáhnete ruce</i> · <i>Vzduch= stojíte nehybně na jedné noze</i> · <i>Půda= schováte se do klubička</i> 	

	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Voda = lehnete si na záda a zvednete nohy</i> · <i>Děti běhají po třídě v rytmu bubínku nebo písničky. Když vedoucí ťukne důrazně do bubínku, nebo zastaví hudbu, řekne jedno ze čtyř daných slov (slunce, světlo, stín, tma) a děti udělají to co k danému slovu udělat mají. Hra potom pokračuje stejným stylem.</i> 	
PAUZA NA PITÍ		
10:45 – 11:20	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti tak jako my potřebujeme pít a jíst a nežijeme ve stínu, ale rádi se procházíme na sluníčku, tak i kytičky potřebují něco k životu.</i> · <i>Víte, co kytičky potřebují aby rostly a neuvadly? → Vodu, hlínu, slunce, vzduch</i> · <i>Děti myslíte, že by kytička dokázala bez slunce žít? → nedokázala</i> · <i>My si to teď vyzkoušíme, zasadíme dvě stejné kytičky do jednoho truhlíku.</i> · <i>Jednu kytičku zakryjeme před sluníčkem a druhou necháme volně. A uvidíme, co se za pár dní stane.</i> <p>Seznámení dětí s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Tak děti mám tady dvě kytičky, hlínu a dva květináče.</i> · <i>Obě kytičky společně zasadíme do jednoho truhlíku.</i> · <i>Jednu kytičku zakryjeme neprůhlednou nádobou.</i> · <i>Celý truhlík s kytíčkami umístíme na sluníčko a každý den v podobě jednoho až dvou týdnů ho budeme zalévat.</i> · <i>Po týdnu až 14 dech odkryjeme kytičku a uvidíme, co se stane.</i> <p>Výsledek experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti podívejte se na kytičku, která byla schovaná před sluníčkem.</i> · <i>Kytička nám nevyrostla, je povadlá a ztratila zelenou barvu.</i> · <i>Je to tím, že když dopadají na kytičku sluneční paprsky</i> 	A6

	<p><i>tak jí barví na zeleno, je to podobné, jako když nás opaluje sluníčko do hněda.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti teď necháme kytičku už odkrytou, aby se nám zase zazelenala.</i> · <i>Budeme ji každý den zalévat, aby hezky rostla a kvetla.</i> 	
11:20 – 11:45	<p>Výsledek experimentu A 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Tak děti, za chvíli půjdeme na oběd, podíváme se, co sluníčko na naši kůži vyčarovalo.</i> · <i>Sundejte si náplasti a pozorujte.</i> · <i>Kůže pod náplastí by měla být svráštělá, protože pot, který se tvoří na kůži se nemohl pod náplastí odpařit, a proto kůže zvlhla a svráстила se.</i> · <i>Kůže mimo náplast by měla být lehce nahnědlá, protože když na naši kůži zasvítí paprsky sluníčka, vytvoří se kožní barvivo melanin. Ten naši kůži chrání před špatnými ultrafialovými paprsky, které nám škodí, a proto se mažeme.</i> <p>Výsledky experimentu A 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Tak děti, nechali jsme sluníčku nějaký čas, aby se po obloze posunulo, a teď uvidíme, jestli se nám to potvrdilo, a jak moc se stín změnil od původního.</i> · <i>Děti stoupněte si do svého obkresleného stínu, přesně tak, jak jste stály.</i> · <i>A pozorujte</i> · <i>Slunce se posunulo, a tak i náš stín. Ráno bylo sluníčko nízko a teď v poledne je přímo nad námi. Ráno je stín dlouhý a úzký a v poledne je krátký.</i> · <i>Děti změnil se nám stín také tak? → ano</i> 	-
11:45 – 12:15	OBĚD – ve školce	-
12:15 – 14:00	ODPOLEDNÍ KLID	-

4.1.1 Experiment A1: Kůže jako dalmatin

EXPERIMENT A1	
TÉMA: Kůže jako dalmatin	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 15 min	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Pigment, slunce, opalování, kůže, opalovací krém, ochrana.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že na nechráněnou pokožku působí paprsky slunce a každá pokožka reaguje na slunce jinak. Budou vědět, že sluníčko může být nebezpečné a že je potřeba se před ním chránit.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Dětem nemusí náplasti dostatečně držet na těle. Je tu riziko, že se nedostatečně natrou opalovacím krémem a mohou se lehce spálit. Je možné, že se někdo za jeden den neopálí, experiment tedy nebude tak znatelný.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Několik ani-alergenních náplastí, pěkné počasí, opalovací krém.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Děti si na ruku nalepí několik náplastí.2. Snaží se ruku pár hodin vystavovat sluníčku. Pokud už je hodně prudké, musí se namazat ochranným opalovacím krémem, aby se nespálily.3. Po několika hodinách se náplast odstraní.	
CO SE STANE? Tam, kde děti náplast nalepily ůstala kůže světlá. Na zbytku těla tam, kde náplast nebyla, kůže lehce zhnědla. Ale kůže pod náplastí je celá scvrklá "varhánkovitá" a měkká.	
PROČ TOMU TAK JE? Sluneční paprsky opálily pokožku a stimulovaly tvorbu pigmentu, takže kůže mírně zhnědla. Ale protože pot, který kůže při větším pohybu vylučuje, se nemůže přes náplast odpařovat, kůže zvlhne, sraší se a zůstane bílá.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.1.2 Experiment A2: Poznej svůj stín

EXPERIMENT A2	
TÉMA: Poznej svůj stín	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 20 minut	MÍSTO: hřiště
KLÍČOVÉ POJMY: Stín, sluneční svit, pohyb slunce.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že stín v průběhu dne mění svoji pozici.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Záruka pěkného počasí - slunečního svitu.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Křída, sluneční svit.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Děti rozdělím do dvojic a každému dám křidu.2. Jeden z dvojice se libovolně postaví a druhý jej musí přesně obkreslit.3. Pak se dvojice prostřídá a ten druhý si najde své místo s originální pózou.4. Po obkreslení vystoupí ze stínů a prohlédnou si je.5. Následuje hra Poznej svůj domeček (viz. harmonogram)	
CO SE STANE? Stín změnil svoji podobu podle toho, jak je Slunce vysoko.	
PROČ TOMU TAK JE? Slunce putuje po obloze a v každou denní hodinu svítí z jiného místa.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.1.3 Experiment A3: Ruka ve skleníku

EXPERIMENT A3	
TÉMA: Ruka ve skleníku	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 20 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Uzavřený prostor, skleník, teplo, sluneční záření.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Dítě si uvědomí, že pokud slunce svítí do uzavřeného prostoru, vytvoří se větší teplo, protože nemá kam unikat.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Nedostatečně připevněný a utěsněný sáček.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: 6x plastový sáček, 6x gumička	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Vlož jednu ruku do plastového sáčku a utěsni na zápěstí gumičkou.2. Umísti obě ruce na slunce vedle sebe.3. Pozoruj, co se stane.	
CO SE STANE? V plastovém sáčku je zjevně tepleji než venku, protože se začne ruka znatelně potit a bude ve větším teple.	
PROČ TOMU TAK JE? Sluneční paprsky pronikají do sáčku a přeměňují se v teplo. Protože vzniklé teplo v sáčku dokáže uniknout jen částečně, teplota stoupá jako ve skleníku.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.1.4 Experiment A4: Sluneční labyrint

EXPERIMENT A4	
TÉMA: Sluneční labyrint	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 30 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Teplo, sluneční energie, voda.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že slunce svými paprsky dokáže ohřát jakýkoliv předmět nebo prvek.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Děti se mohou celé namočit od vody. Slunce může zajít za mraky a voda se tak neohřeje.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: 2x průhledná elastická hadička (např. z chovatelských potřeb) delší než 2 m, 2x gumička, 2x plastová nádoba (plastová kvůli bezpečnosti), kus alobalu, voda	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ul style="list-style-type: none">· Děti poskládají kus hadičky jako tahací harmoniku přímo uprostřed, aby zůstaly volné jen oba konce.· Zavážou hadičku gumičkou a zastrčí ji do plastové nádoby.· Zakryjí nádobu zvrchu alobalem a přitisknou jej.· Postaví nádobu na přímé sluníčko a chvíli ji tam nechají.· Děti naplní druhou nádobu vodou z vodovodu a postaví ji k té první. Jeden z konců hadice zasunou do druhé nádoby s vodou a druhý nechají volně.· Nasají z volného konce hadičky trochu vzduchu, aby voda začala proudit.· Děti mohou cítit teplotní rozdíl mezi vodou, která vytéká z hadičky a tou, která je v druhé nádobě.	
CO SE STANE? Voda vytékající z hadičky je podstatně teplejší než voda v láhvi napuštěná z vodovodu.	

PROČ TOMU TAK JE? Alobal omotaný kolem hadičky funguje jako izolace a sluneční paprsky pronikají skrze nádobu a ohřívají vzduch, kde je hadička smotaná jako harmonika.

Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. *365 experimentů na každý den*. 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.

4.1.5 Experiment A5: Popletená šipka

EXPERIMENT A5	
TÉMA: Popletená šipka	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 15 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Lom světla, voda, šipka, směr.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že sluneční paprsky prochází a vychází z každého materiálu nebo prvku jinak. Seznámí se s pojmem lom světla.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Děti se mohou polít vodou.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Papír A4, fixa, sklenice, voda.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Děti přehnou papír na půl a na jednu půlku nakreslí šipku v jednom směru.2. Postaví prázdnou sklenici a kousek za ní papír s šipkou.3. Pozorně si prohlédni, kam šipka ukazuje.4. Pomalu nalévají vodu do nádob a když už je téměř plná, podívají se, jakým směrem šipka ukazuje nyní.	
CO SE STANE? Po nalití vody do sklenice šipka změnila směr.	
PROČ TOMU TAK JE? Díky vodě, slunci a lomu světla nám šipka změnila směr.	
Zdroje: SENČANSKI, T., 2016. <i>Malý vědec. Neviditelné zdvihadlo a další experimenty pro děti</i> . 1. vyd. Praha: Albatros Media a. s. ISBN 978-80-266-1028-1.	

4.1.6 Experiment A6: Tajemné dno

EXPERIMENT A6	
TÉMA: Tajemné dno	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 15 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Lom světla, voda, mince.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že sluneční paprsky prochází a vychází z každého materiálu nebo prvku jinak. Seznámí se s pojmem lom světla.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Děti se mohou polít vodou.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Mince, průhledná nádoba, voda.	
MOTIVACE: Myslíte, že sklenice s vodou umí kouzla? Nevíte? Tak my si to vyzkoušíme, co dovede.	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Umístěte minci pod prázdnou nádobu.2. Sledujte minci z boku nádoby.3. Nalijte vodu do sklenice.4. Pozorujte minci.	
CO SE STANE? Po nalití vody do sklenice, mince zmizí.	
PROČ TOMU TAK JE? Díky vodě, slunci a lomu světla nám mince zmizela.	
Zdroje: SENČANSKI, T., 2016. <i>Malý vědec. Neviditelné zdvihadlo a další experimenty pro děti</i> . 1. vyd. Praha: Albatros Media a. s. ISBN 978-80-266-1028-1.	

4.1.7 Experiment A7: Kytička potřebuje světlo

EXPERIMENT A7	
TÉMA: Kytička potřebuje světlo	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 35 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Fotosyntéza, rostlina, sluneční světlo.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že bez působení světla, rostlina nevyroste.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Časově náročné.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Truhlík na květiny, zemina, dvě sazenice, kbelík na zakrytí, konev s vodou.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Nasypte zeminu do truhlíku.2. Vytvořte důlek a zasadte obě sazenice.3. Zalijte sazenice.4. Přikryjte jednu rostlinu tak, aby na ni nedopadalo světlo.5. Zalévejte obě rostliny.6. Sledujte v průběhu týdne, jak květiny rostou.	
CO SE STANE? Rostlina, která byla ukryta před světlem téměř nevyrostla. Její listy ztratily zelenou barvu.	
PROČ TOMU TAK JE? Každá rostlina potřebuje ke svému růstu sluneční světlo. Probíhá zde fotosyntéza.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.1.8 Náhradní experiment A1: Jablíčko s ozdobou

NÁHRADNÍ EXPERIMENT A1	
TÉMA: Jablíčko s ozdobou	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 30 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: vzor, jablko, sluneční svit	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti uvidí, jak díky slunečním paprskům dozrává ovoce.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Časově náročné	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: zrající jablka, lepidlo značky Pritt (zdravotně nezávadné), nůžky, sluneční svit.	
MOTIVACE: Děti víte, že díky slunečním paprskům nám dozrávají jablka a že se nám podle toho i zbarví?	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Dětem rozdám nedozrálá jablka, papír, nůžky a lepidlo.2. Úkolem dětí je vystříhnout si z papíru cokoli malého, aby se to vešlo na jablíčko.3. Vystřižený kousek nalepíme na jablko a necháme na slunci.4. Až jablko zčervená, odlepíme vystřižený kousek.	
CO SE STANE? Místo, kde byl nalepený výstřižek je zelené, jako jablko na začátku pokusu.	
PROČ TOMU TAK JE? Díky slunečním paprskům jablko dozraje a zbarví se do červena.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.1.9 Náhradní experiment A2: Co se zahřeje víc?

NÁHRADNÍ EXPERIMENT A2	
TÉMA: Co se zahřeje víc?	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 15 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Slunce, teplo, energie, písek, led, Afrika.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že slunce svými paprsky dokáže ohřát jakýkoliv předmět nebo prvek.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Děti se mohou namočit od ledu. Slunce může zajít za mraky a písek se neohřeje.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: led z mrazícího boxu, tepluvzdušná nádoba, písek, sluneční světlo, tácky.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Děti nasypou na jeden tácek písek, na druhý hlínu, na třetí kameny a na čtvrtý led.2. Postaví všechny tácky na sluníčko a pozorují.	
CO SE STANE? Led se rozehřeje a promění se ve vodu, písek se (lehce) zahřeje, hlína se nezmění a kameny budou rozžhavené.	
PROČ TOMU TAK JE? Slunce svými paprsky ohřívá předměty na různou teplotu. Záleží na tom, jakou má prvek barvu a složení.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.1.10 Náhradní experiment A3: Sluneční prasátko

NÁHRADNÍ EXPERIMENT A3	
TÉMA: Sluneční prasátko	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 30 minut	MÍSTO: zahrada
KLÍČOVÉ POJMY: Zrcátko, odraz světla, sluneční záře, záblesky.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že lesklé a hladké předměty odrážejí sluneční paprsky.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Dostatek slunečního záření. Pěkné počasí.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Malé příruční zrcátko.	
MOTIVACE: viz Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Vezmi zrcátko a uschovej se někde v keři na zahradě.2. Vytvářej záblesky s odrazem slunce.3. Hledejte kamaráda podle viditelných záblesků.	
CO SE STANE? Děti se rozhlížejí kolem sebe a sledují, odkud vycházejí záblesky slunce, které vytváří kamarád prostřednictvím zrcátka a odrazu sluneční záře.	
PROČ TOMU TAK JE? Lesklé a hladké předměty odrážejí sluneční záři.	
Zdroje: SENČANSKI, T., 2016. <i>Malý vědec. Neviditelné zdvihadlo a další experimenty pro děti</i> . 1. vyd. Praha: Albatros Media a. s. ISBN 978-80-266-1028-1.	

4.2 Varianta projektu B do herny a třídy – harmonogram

B) EXPERIMENTY DO HERNY A TŘÍDY		
ČAS	MOTIVACE	EXPERIMENT
7:45 – 7:50	Příprava materiálů a pomůcek na experimenty.	-
7:50 – 8:00	<p>HRA: Najdi si své šišky ze stromu</p> <ul style="list-style-type: none"> · Předem dětem schovám po třídě šišky · Každý musí najít dvě šišky, po nalezení se děti shromáždí u pedagoga a experiment může začít 	-
8:00 – 8:10	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti poznáte, z k jakému stromečku šiška patří? → k borovici</i> · <i>Víte, že se taková borovicová šiška mění podle toho, jestli prší a je vlhko, a nebo jestli svítí sluníčko a je sucho?</i> · <i>My si to teď zkusíme</i> <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Šišku, kterou jsme si našli si nejprve podepišeme, abychom věděli, která komu patří.</i> · <i>Jednu šišku dáme na sluníčko a druhou do umývárny tam, kde je vlhko.</i> · <i>Šišky tu necháme a před obědem se na ně půjdeme podívat, co se s nimi stalo.</i> 	B1
8:10 – 8:50	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti, víte co je stín? → ano</i> · <i>Každý má svůj stín, který ho kopíruje.</i> <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti teď tento balící papír připevníme společně na tabuli.</i> · <i>Udělejte si dvojice a jeden z vás se postaví před papír na tabuli, aby mu svítlna, kterou na něho svítím, vytvářela stín.</i> 	B2

	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Druhý ve dvojici ho obkreslí pomocí barevné křídly.</i> · <i>Papír vyměníme a obkreslíme dalšího kamaráda.</i> · <i>Nemusíte se bát, všichni se prostřídáme.</i> <p>Výsledky experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Každý člověk má svůj originální stín, který je vidět díky slunečnímu svitu.</i> · <i>Obkreslené stíny si můžeme vystavit ve třídě a hádat, kdo je kdo.</i> 	
8:50 – 9:05	SVAČINA – ve školce	-
9:05 – 9:25	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Myslíte si, že když zhasnu světlo tak něco uvidíte?</i> → <i>ne</i> · <i>A víte proč?</i> · <i>Předměty samy o sobě vidět nejsou, to jen díky světlu, které se od předmětů odráží je můžeme vidět.</i> · <i>My si teď zahrajeme takovou hru na světlo a tmu.</i> <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Nyní před vás položím předměty (světlé, tmavé a s různou strukturou) zhasnu a vy zkusíte v té tmě (šeru) jen díky vašim očím vyjmenovat předměty, které aspoň trochu vidíte. Na předměty nesahejte. Budeme se střídat a každý se pokusí všechny věci vyjmenovat.</i> · <i>Já pak rozsvítím a porovnáme, které předměty jsme viděli i v šeru.</i> <p>Výsledky experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Podobně jako u předešlého experimentu, jsme viděli spíše předměty světlé barvy. Ty tmavé jsme nemohli rozpoznat.</i> 	B3
9:25 – 9:35	HRA: Jaká barva je ta správná?	-

	<ul style="list-style-type: none"> · Po místnosti se rozmístí barevné geometrické tvary, které jsou z měkkého materiálu (pěnové). · Děti se libovolně pohybují do rytmu zvolené písně. · Když přestane hudba znít, učitel důrazně jmenuje barvu, děti následně hledají útvar stejné barvy. · Celé se opakuje a barvy se střídají. 	
	PAUZA NA PITÍ	
9:35 – 10:05	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Víte, že sluneční paprsky dokážou ukázat předměty, které na první pohled nevidíme? → ano</i> · <i>Vyzkoušíme si, zda dokáže světlo ukázat co skrýváme pod papírem.</i> <p>Seznámení dětí s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Vezmeme tento obrázek a položíme jej na zem.</i> · <i>Přikryjeme obrázek bílým papírem.</i> · <i>Zjistíme, že papír zcela zakryl výjev na obrázku.</i> · <i>Vezmemme teď papír i s obrázkem pod ním a přiložíme je na okno.</i> · <i>Vidíte co se stalo?</i> <p>Výsledky experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Vidíte, jak nám světlo prostoupilo přes papír, a ukázal se nám obrázek?</i> · <i>Díky tomu, že sluneční paprsky dokážou projít skrz průhledné a téměř průhledné věci, můžeme obrázek vidět.</i> 	B4
10:35 – 11:05	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Myslíte si, že mléko zmodrá, aniž bychom použili modrou temperu? → ne</i> · <i>My si to zkusíme a uvidíme co se stane.</i> <p>Seznámení s experimentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Využijeme sklenici s vodou k dalšímu pokusu.</i> · <i>Vyndejte děti minci z pod sklenice, ale vodu nevylévejte, budeme ji potřebovat.</i> 	B5

	<ul style="list-style-type: none"> · <i>Do dvojice vám dám malé množství mléka a svítilnu.</i> · <i>Zkuste nejdříve posvítit na vodu ze všech stran. Voda je stále průhledná a barvu nemění.</i> · <i>Teď nalijeme mléko do nádoby. Voda se zbarví do bíla. Zkuste znovu posvítit na mléko nejprve ze shora a pak z boku.</i> · <i>Vidíte, co se stane?</i> <p>Výsledek experimentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Pokud světelný paprsek dopadá na vodní hladinu, má voda modravý nádech. Ale když posvítíme na sklenici z boku, získá voda růžové zbarvení a samotný světelný paprsek vypadá ve vodě žlutooranžově.</i> · <i>Díky zakalené vodě od mléka se lámou barvy jinak, než jsme zvyklí.</i> 	
11:05 – 11:20	<p>HRA: Neposedný klobouk</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Za puštěné hudby si děti předávají klobouk z hlavy na hlavu, snaží se ho mít na hlavě co nejkratší dobu a předat ho kamarádovi.</i> · <i>Ale pozor! Hudba se může kdykoliv zastavit a ten kdo má zrovna klobouk na hlavě vypadává.</i> 	
	PAUZA NA PITÍ	
11:20 – 11:30	<p>Výsledek experimentu č. 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Děti půjdeme se nejdříve podívat na šišku, kterou jsme položili na topení. Zahřála se a podívejte, jak krásně otevřela šupiny. Je to proto, aby mohla v přírodě semena roznést vítr a díky tomu nám vyrostou nové borovice.</i> · <i>Teď se podíváme na druhou šišku, kterou máme v umývárně. Ta má šupiny uzavřeny, protože není</i> 	

	<i>to správné teplo a sucho, aby mohl vítr semena roznést po lese.</i>	
11:45 – 12:15	OBĚD – ve školce	-
12:15 – 14:00	ODPOLEDNÍ KLID	-

4.2.1 Experiment B1: Umí borové šišky hlásit počasí?

EXPERIMENT B1	
TÉMA: Umí borové šišky hlásit počasí?	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 10 min	MÍSTO: Zahrada, koupelna.
KLÍČOVÉ POJMY: Borové šišky, teplo, sucho, chlad, vlhko.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, jak borová šiška působením světla a tepla změni svůj tvar.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Časově náročnější.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná (frontální), individualizovaná	
POMŮCKY: Borové šišky.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none"> 1. Položíme jednu borovou šišku na sluníčko. 2. Druhou šišku umístíte do místnosti, kde je vlhko, chlad a tma. 3. Po delší době uvidíte, co se stane. 	
CO SE STANE? Šiška v suchém teplém prostředí se do široka otevře, a ta co je ve vlhkém prostředí své dřevěné šupiny uzavře.	
PROČ TOMU TAK JE? <ul style="list-style-type: none"> · V šiškách se vyvíjejí semena borovice. Během sušení se šiška otevře a uvolní semena, která pak roznese vítr. 	

<p>· Na obsah vlhkosti ve vzduchu však šišky reagují nejen venku v přírodě, ale i v bytě. Při vlhkém vzduchu uzavře šiška dřevěné šupiny, aby ochránila semena před deštěm. Pokud je vzduch suchý, šupiny se otevřou, aby mohl vítr semena odnést.</p>
<p>Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i>. 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.</p>

4.2.2 Experiment B2: Stínové divadlo

NÁHRADNÍ EXPERIMENT B1	
TÉMA: Stínové divadlo	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 40 minut	MÍSTO: Herna
KLÍČOVÉ POJMY: Světlo, stín, hmotné pojmy, abstraktní pojmy.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že každý má svůj stín, který ho kopíruje	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Ujistíme se, že máme baterie ve svítelně nabitě. Protržení balícího papíru.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná (frontální), individualizovaná	
POMŮCKY: Svítlna, olejové křídly, balící papír, izolepa na přilepení papíru na tabuli.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Děti společně nalepí arch balícího papíru na tabuli. 2. Udělají si dvojice a jeden se postaví před papír. Druhý na něho posvítí tak, aby se stín promítl na připravený papír. 3. Dítě kamarádův stín obkreslí křídou. 4. Po každé dvojici se arch papíru vymění, aby další dvojice měla dostatek prostoru. 	
CO SE STANE? Za každým, který se osvítí svítilnou vznikne stín.	
PROČ TOMU TAK JE? Sluneční paprsky námi neprostoupí, proto se tvoří stín.	

Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. *365 experimentů na každý den*. 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.

4.2.3 Experiment B3: Poznáš, co tma schovala?

EXPERIMENT B3	
TÉMA: Poznáš, co tma schovala?	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 20 minut	MÍSTO: Herna
KLÍČOVÉ POJMY: Odraz světla, pohlcení světla, zatemnění, libovolné předměty.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že světlé barvy světlo odráží a ty tmavé ho pohlcují.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Orientace dětí v zatemněném prostoru.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Zatemněná místnost, libovolné předměty.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. V zatemněné místnosti položíme před děti předměty různých tvarů a barev.2. Zeptám se jich, co vidí.3. Po zodpovězení rozsvítíme a zkontrolujeme, co viděli a co ne.4. Opakujeme a postupně vyměňujeme předměty.	
CO SE STANE? Předměty světlé bavy uvidíš lépe.	
PROČ TOMU TAK JE? Předměty uvidíme pouze tehdy, když se světlo, které na ně dopadá, odrazí a doletí k našim očím. Světlé objekty vždy odrážejí více světla než tmavé.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.2.4 Experiment B4: Kouzelné paprsky

EXPERIMENT B4	
TÉMA: Kouzelné paprsky	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 30 minut	MÍSTO: Herna
KLÍČOVÉ POJMY: Světlo, paprsek, okno, průhlednost.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že díky paprskům slunce, můžeme prozkoumat věci, které na první pohled nevidíme.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Nevhodně průsvitný papír.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní	
POMŮCKY: Bílý papír, obrázky.	
MOTIVACE: viz. Harmonogram	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Na zemi jsem uschovala pod bílý papír nějaký obrázek.2. Je vidět jen bílý papír.3. Vezmu papír i s obrázkem a přiložím je na okno.4. Světlo prosvítí papír a obrázek se ukáže.5. Děti se postupně vystřídají, každý s jiným obrázkem.	
CO SE STANE? Obrázek je vidět skrze papír. Děti mohou hádat co je co?	
PROČ TOMU TAK JE? Sluneční paprsky mohou prostoupit některými věcmi a materiály.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

4.2.5 Experiment B5: Modré mléko

EXPERIMENT B5	
TÉMA: Modré mléko	
VĚK DĚTÍ: 6 let	POČET DĚTÍ: 6
ČAS: 30 minut	MÍSTO: Herna
KLÍČOVÉ POJMY: světlo, mléko, barvy, vodní hladina.	
VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍL: Děti si uvědomí, že sluneční paprsky prochází každým materiálem jinak.	
PROBLEMATIKA PŘI EXPERIMENTOVÁNÍ: Děti mohou do sklenice kápnout větší množství mléka a barev, než je potřebné.	
ORGANIZAČNÍ FORMA VÝUKY: Hromadná, interaktivní.	
POMŮCKY: Průhledné nádoby naplněné vodou, mléko, potravinářské barvy.	
MOTIVACE: Mléko není jenom bílé, díky světlu může být modré i růžové.	
METODICKÝ POSTUP: <ol style="list-style-type: none">1. Kápní do jedné skleničky pár kapek mléka, do dalších různé barvy a můžeš to i zkombinovat tak, aby se voda zakalila.2. Rozsviť baterku a namiř ji ze shora do otvoru nádoby.3. Děti podívejte, jak se jednotlivé sklenice zbarvily.4. Pak baterku namiřte na nádobu z boku a zase si prohlédněte zbarvení.	
CO SE STANE? <ul style="list-style-type: none">· Nádoba s mlékem - pokud světelný paprsek dopadá na vodní hladinu shora, voda se zbarví do modra. Když posvítíte z boku, voda bude lehce růžová.· Nádoba s obarvenou vodou - nezmění se, jen barvy lehce zesvětlají.	
PROČ TOMU TAK JE? Mlékem zkalená voda láme barvy světla odlišně.	
Zdroje: STEIDLOVA, D., 2016. <i>365 experimentů na každý den</i> . 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.	

5 DISKUSE

Praktickou část A jsem ověřila během jednoho dopoledne v prostorách zahrady školky. Předem jsem si vše důkladně připravila tak, jak je popsáno v harmonogramu.

Děti se zájmem poslouchaly a aktivně se účastnily všech experimentů. Některé experimenty děti zaujaly více a některé méně. Snažila jsem se střídat pokusy s pohybovými hrami, aby neztrácely pozornost a experimenty je stále bavily.

Po každém experimentu jsem se dětí ptala, na co jsme díky tomu přišli a proč. Bylo vidět, že se hluboce zamýšlí a snaží se přijít na to, proč tomu tak je. Vždy se zájmem čekaly na výsledek experimentu a každý ve skupince si chtěl experiment vyzkoušet. Stalo se, že jsme jeden experiment prováděli vícekrát, aby jej mohl otestovat každý zúčastněný.

První experiment Kůže jako dalmatin je velmi zaujal z toho důvodu, že si na sebe mohly nalepit anti-alergenní náplasti. Nikomu náplast nepřekážela a ani je nerozptylovala v další činnosti. Jelikož Slunce nebylo tak ostré, protože se občas schovalo za mraky, děti nemusely použít ochranný opalovací krém s vysokým faktorem. Stačilo použít opalovací krém s nízkým ochranným faktorem a někdo nepoužil žádný. Před obědem si děti náplasti sundaly a nestačily se divit. Tam kde měly náplast, byla kůže bílá a lehce vrásčitá kvůli potu. Tam kde náplast nebyla se kůže stihla lehce opálit. Děti měly velikou radost, že se experiment povedl a chtěly si náplast nalepit na další části těla.



Obrázek 1 – Kůže jako dalmatin

Druhý experiment se jmenoval Poznej svůj stín. Děti s nadšením začaly obkreslovat stíny kamarádů, protože bylo pouze na nich, do jaké pózy se každý postaví. Jejich figury byly tedy velice originální. Stíny jsme hned využili pro hru "najdi svůj domeček". Všichni se plně zapojili a užívali si, když se mohli kreativně postavit do svého stínu. Před obědem mě děti velmi překvapily, protože si samy vzpomněly na obkreslené stíny, které jsme ráno tvořili. Byly zvědavé a měli chuť se dozvědět, zda se stín opravdu posunul.



Obrázek 2 – Poznáš svůj stín?

Třetím pokusem byla Ruka ve skleníku. Předpokládala jsem, že teplo, které pocítí na ruce nastane za delší dobu. Ale díky sluníčku byl experiment rychle znatelný. Děti reagovaly překvapeně, po oznámení, že takto to funguje ve skleníku. Debata na téma co se pěstuje ve skleníku se zdárně rozvinula.



Obrázek 3 – Ruka ve skleníku

Jako čtvrtý experiment byl Sluneční labyrint. U tohoto experimentu bylo zajímavé pozorovat spolupráci mezi dětmi. Bylo zřejmé, kdo je dominantní a kdo má lepší jemnou motoriku při práci s hadičkou a jejím vázáním. Musely se dohodnout, jak si rozdělí funkce, kdo bude hadičku skládat, kdo ji sváže a kdo bude nasávat vzduch. Je tedy pravda, že u závěru chtěly všechny děti zkusit nasát vodu. Po delším odtékání vody z hadičky se voda ochladila. Je tedy dobré, aby si děti na vodu sáhly hned po prvním vytékání vody z hadičky, tak je rozdíl nejvíce znatelný.



Obrázek 4 – Sluneční labyrint

Popletená šipka a Tajemné dno je experimentem číslo pět a šest. Při tomto experimentu jsem měla obavy, jak správně a zjednodušeně dětem vysvětlit lom světla. Ale vše proběhlo velmi zdárně. Děti lom světla pochopily a také je zajímalo, co se ukáže, když za sklenici nedají šipku, ale ruku atd.



Obrázek 5 – Popletená šipka



Obrázek 6 – Tajemné dno

Poslední šestý experiment s názvem Kytička potřebuje světlo, byl delší díky zdlouhavému výsledku. Byl to ale můj záměr, protože jsem chtěla tímto pokusem den zakončit. Zároveň budou mít něco, co jim připomene, jak je Slunce důležité. Při pohledu na květiny, vyrostlé na zahradě si mohou vybavit všechny pokusy, které jsme si zkusili a co se u nich dozvěděly zajímavého. Samotný experiment proběhl bez problémů, protože

děti v této vesnické mateřské školce mají blízko k přírodě a všichni bydlí v domě se zahrádkou. Bylo tedy znát, že květiny nesázejí poprvé a že se nebojí umazat od hlíny.

Na závěr jsem se zeptala, jaký pokus je nejvíce zaujal. Nejvíce se jim líbil experiment číslo dva, Poznej svůj stín a experiment číslo pět a šest Popletená šípka a Tajemné dno. Tyto pokusy měly velký výsledný efekt, proto je zaujal a dobře se jim zapamatoval.

Já osobně hodnotím projekt jako úspěšný. Celá tematika Slunce a vše s ním spjata je velmi náročná, obzvláště pro děti předškolního věku. Důležité bylo dětem vysvětlit co Slunce a jeho vliv dokáže. Během experimentování jsem dbala na správnost provedení pokusu a na srozumitelné předání informací. Děti mne žádnou otázkou nezaskočily, ale překvapily mě, jaký zájem projevíly při jednotlivých experimentech, které si nadšeně zkoušeli.

6 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit projekt pro děti předškolního věku, plný experimentů se Sluncem. Pedagog dětem vysvětluje sluneční problematiku a zdravotní hledisko prostřednictvím pokusů a to interaktivní formou.

Ověřena byla varianta projektu A, na zahradu a hřiště, bez náhradních experimentů. Byly využity zahradní prostory Mateřské školy Nemojov v dopoledních hodinách. Tímto byl cíl bakalářské práce splněn

Teoretická část bakalářské práce popisuje problematiku slunečního záření a zdravotní aspekty s tím spjaté. Je zpracovaná na základě odborné literatury, odborných zdrojů.

V praktické části byly vytvořeny dvě varianty dopoledních projektu s názvem, **Když sluníčko čaruje**, které dětem vysvětlují sluneční záření, světlo, a jak může být Slunce nebezpečné i užitečné. Čerpáno bylo z knih, které jsou určené pro děti prvního stupně. Pokusy byly pro děti předškolního věku složité. Z tohoto důvodu byl projekt knihami pouze inspirován a přetvořil se pro děti předškolního věku.

Projekt A byl do slunečného počasí a venkovních prostorů. Byl zde rozepsán přesný dopolední harmonogram a postup, jak předškolním dětem vysvětlit sluneční problematiku. Byly uvedeny experimenty: A1 Kůže jako dalmatin, A2 Poznej svůj stín, A3 Ruka ve skleníku, A4 Sluneční labyrint, A5 Popletená šipka, A6 Tajemné dno, A7 Kytička potřebuje světlo. Dále zde byly experimenty, které sloužily jako náhradní.

Projekt B, který sloužil jako varianta při špatném počasí, byl určen do vnitřních prostorů. Byly zde uvedeny experimenty: B1 Umí borové šišky hlásit počasí? B2 Stínové divadlo, B3 Poznáš, co tma schovala? B4 Kouzelné paprsky, B5 Modré mléko.

Závěrem práce proběhlo hodnocení ze strany pedagoga pomocí sebereflexe. Také děti byly dotázány, jak se jim projekt Když Slunce čaruje líbil, a jaký experiment je nejvíce oslovil, a z jakého důvodu.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ARNOLD, N., 2005. *Děsivá věda: Zabijácká energie*. 1. vyd. Praha: Egmont ČR. ISBN 80-252-0164-3.
- [2] ARNOLD, N., 2006. *Děsivá věda: Příšerné světlo*. 1. vyd. Praha: Egmont ČR. ISBN 80-252-0277-1.
- [3] BÄCKER-BRAUN, K., 2014. *Rozvoj inteligence u dětí od 3 do 6 let*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s. ISBN 978-80-247-4798-9.
- [4] BÉLIVEAU, R., GINGRAS, D., 2016. *Jak předcházet rakovině a snižovat její riziko*. 1. vyd. Praha: Vyšehrad. ISBN 978-80-7429-689-5.
- [5] BOND, P., 2003. *Průvodce vesmírem*. 1. vyd. Praha: Slovart. ISBN 80-7209-478-5.
- [6] BRUCEOVÁ, T., 1996. *Předškolní výchova: Deset principů moderní pedagogiky a jejich aplikace v praxi*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-0685.
- [7] BURNIE, D., 1995. *Světlo*. 1. vyd. Praha: Nakladatelský dům OP. ISBN 80-85841-36-3.
- [8] Centrum pro ekonomiku a politiku, 2008. *Globální oteplování, Realita nebo bublina?* Praha: CEP. ISBN 978-80-87806-66-1
- [9] HAVLÍNOVÁ, M., a kol. 2006. *Program podpory zdraví ve škole: Rukověť projektu Zdravá škola*. 2. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7367-059-3
- [10] HAVLÍNOVÁ, M., VENCÁLKOVÁ, E., a kol. 2006. *Kurikulum podpory zdraví v mateřské škole - aktualizovaný modelový program podpory zdraví (dokument a metodika)*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-061-5
- [11] HOBDAJ, R., 2014. *Léčivé slunce: sluneční světlo a zdraví v 21. století*. 1. vyd. Olomouc: Fontána. ISBN 978-80-7336-753-4.
- [12] KELNAROVÁ, J. a kol., 2007. *První pomoc: pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s. ISBN 978-80-247-2183-5
- [13] KELNAROVÁ, J. a kol., 2013. *První pomoc: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s. ISBN 978-80-247-4200-7.
- [14] KIPPENHAHN, R., 1999. *Odhalená tajemství Slunce*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 80-204-0805-3.
- [15] KUČHYNKA, P. a kol., 2016. *Oční lékařství*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing a. s. ISBN 978-80-247-5079-8.

- [16] MATOUŠEK, O. a kol., 2013. *Encyklopedie sociální práce*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0366-7.
- [17] NOVÁKOVÁ, I., 2012. *Zdravotní nauka III. Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3707-2
- [18] PRŮCHA, J. a kol., 2016. *Předškolní dítě a svět vzdělávání. Přehled teorie, praxe a výzkumných poznatků*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, a. s. ISBN 978-80-7552-323-5.
- [19] PRŮCHA, J., 2009. *Pedagogická encyklopedie*. 1. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-546-2.
- [20] PRŮCHA, J., 2015. *Přehled pedagogiky: úvod do studia oboru*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0872-3.
- [21] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J., 2013. *Pedagogický slovník*. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0403-9.
- [22] RAJNOCHOVÁ SVOBODOVÁ, A., 2012. *Poškození kůže působením slunečního záření, možnosti ochrany a prevence*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3183-3.
- [23] REDFERN, M., 2016. *Země: 50 myšlenek, které musíte znát*. 1. vyd. Praha: Slovart. ISBN 978-80-7529-100-4.
- [24] SENČANSKI, T., 2016. *Malý vědec. Neviditelné zdvihadlo a další experimenty pro děti*. 1. vyd. Praha: Albatros Media a. s. ISBN 978-80-266-1028-1.
- [25] SPITZ, J., GRANT, WILLIAM, B., 2013. *Rakovinné buňky nemají rády slunce: vitamín D - ochranný štít proti rakovině, diabetu a srdečním onemocněním*. 1. vyd. Olomouc: ANAG. ISBN 978-80-7263-803-1.
- [26] STEIDLOVA, D., 2016. *365 experimentů na každý den*. 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-2872-9.
- [27] ŠVANDA, M., 2012. *Slunce*. 1. vyd. Praha: Aventinum. ISBN 978-80-7442-024-5.

SEZNAM PŘÍLOH

1. Příloha CD