



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

Diplomová práce

Přírodovědný koutek na 1. stupni ZŠ –
současný stav a možnosti využívání v učení
o přírodě

Vypracovala: Dita Bílá

Vedoucí práce: PhDr. Jan Petr, Ph.D.

České Budějovice 2018

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

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

Datum:

Podpis studenta:

Na tomto místě bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce PhDr. Janu Petrovi, Ph.D. za vstřícné a odborné vedení, cenné rady a veškerý čas, který mi ochotně věnoval při vypracování této diplomové práce.

Zároveň děkuji všem zaměstnancům a žákům škol, na kterých probíhalo výzkumné šetření.

Tato práce byla zpracována v rámci projektu GAJU 118/2016/S.

ABSTRAKT

BÍLÁ, Dita. *Přírodovědný koutek na 1. Stupni ZŠ – současný stav a možnosti využívání v učení o přírodě*. Diplomová práce. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Katedra biologie, 2018, 77 s.

Předkládaná diplomová práce se zabývá analyzováním současného stavu přírodovědných koutků na 1. stupni ZŠ a jejich využíváním v učení o přírodě. Informace jsou získávány na základě dotazníkového šetření. V práci je použit průřezový výzkum zahrnující 47 učitelů, kteří v současné době aktivně vyučují v prvním až pátém ročníku primární školy. Respondenti byli požádáni o vyplnění dotazníku, který obsahoval 19 otázek týkajících se přírodovědných koutků ve škole. Ze souboru odpovědí byly vytvořeny grafy, které zobrazují nejčtenější odpovědi. Z výsledného vyhodnocení výzkumu je patrné, jaký postoj mají učitelé k přírodovědným koutkům a jak je využívají v učení o přírodě. Diplomová práce zároveň obsahuje návrhy aktivit, které lze v přírodovědném koutku realizovat.

Klíčová slova: přírodovědný koutek, primární vzdělávání, koutek živé přírody, pozorování, pokus, prvouka, přírodověda, výzkum, dotazník

Tato práce byla zpracována v rámci projektu GAJU 118/2016/S.

ABSTRACT

BÍLÁ, Dita. *A corner of natural sciences at grammar school – current state and possibilities of its use in teaching about nature*. Master thesis. Faculty of Education of the University of South Bohemia in České Budějovice, Department of biology, 2018, 77 p.

Presented thesis focuses on the analysis of the current state of natural science corners in Czech grammar schools and of their use in teaching about nature. All fundamental information was obtained through a survey using questionnaires. The analysis is based on a cross-sectional survey amongst 47 teachers that at present teach at grammar school (1st to 5th grade). Every subjects was asked to fill in a questionnaire containing 19 questions regarding natural science corners in subject's school. Presented graphs show the frequency of the most common answers from the pool of all obtained answers. The results clearly indicate the prevailing opinion of teachers on corners of natural science and shed light on their typical way of use in teaching about nature. Furthermore, the thesis also includes suggestions of educational activities that can be organized in a corner of natural science.

Key words: corner of natural science, elementary education, corner of living nature, observation, experiment, teaching about nature, research, questionnaire

This work was realized within the project GAJU 118/2016/S.

Obsah

1	Úvod	7
2	Literární přehled.....	8
2.1	Definice přírodovědného koutku a přínos pro primární vzdělávání	8
2.2	Přírodovědný koutek a RVP ZV.....	9
2.2.1	Klíčové kompetence	10
2.2.2	Vzdělávací oblasti.....	11
2.3	Metody a zásady ve výuce biologií.....	13
2.3.1	Pozorování.....	15
2.3.2	Pokus.....	17
2.3.3	Zásada názornosti	18
2.4	Přírodovědný koutek a oblasti možného využití.....	19
2.4.1	Přírodniny.....	19
2.4.2	Pěstování rostlin na 1. stupni ZŠ	21
2.4.3	Chování živočichů na 1. stupni ZŠ	23
2.4.4	Knihy a encyklopedie	24
2.5	Přirozené a plynulé učení o přírodě dle Cornella.....	26
2.6	Fenologie a práce v koutku živé přírody	28
2.6.1	Podzim.....	28
2.6.2	Zima.....	29
2.6.3	Jaro	29
2.6.4	Léto.....	29
3	Metodika práce	31
3.1	Charakteristika výzkumného souboru	31
3.2	Metody výzkumu.....	32
3.3	Vyhodnocování výsledků.....	33
4	Výsledky	34
4.1	Analýza dotazníkového šetření	34
4.2	Navržení konkrétního koutku živé přírody.....	50
4.3	Návrh aktivit pro přírodovědný koutek.....	53
5	Diskuze	68
6	Závěr.....	72
7	Seznam literatury	73
8	Přílohy	77

1 Úvod

Diplomová práce se věnuje problematice přírodovědných koutků, někdy nazývaných koutky živé přírody. Pod názvem přírodovědný koutek můžeme chápat uměle vytvořené místo ve třídě, případně v budově školy, kde žáci přicházejí do přímého kontaktu s přírodninami, provádějí zde nejrůznější pozorování a pokusy. Výuka v koutku živé přírody nachází své velké opodstatnění právě v současné době. Stále méně dětí tráví svůj volný čas v přírodě, a proto je pro ně obtížnější uvědomit si, že příroda hraje v našich životech velmi důležitou roli. Pokud děti naučíme vážit si přírody, porozumět jí a budovat si k ní kladný vztah, můžeme doufat, že se budou snažit přírodu chránit a uchovat ji pro další generace. Hlavním cílem diplomové práce je zjistit, jaká je situace živých koutků v současném vzdělávání na 1. stupni ZŠ. Jestli jsou při výuce využívány, k jakému účelu slouží, jestli v nich učitelé vidí přínos a v čem takový přínos spočívá. Další cílem diplomové práce je navrhnout konkrétní koutek živé přírody i se základním vybavením, přírodninami a pomůckami pro pěstování rostlin a chování některých živočichů. V souvislosti s ukázkovým koutkem přírody budou navrženy aktivity, které v něm lze realizovat a souvisí s učivem na 1. stupni ZŠ. Aktivity budou obsahovat didaktické komentáře, doporučení a pracovní listy pro žáky. Součástí práce bude i ověření některých navržených aktivit ve školní praxi.

2 Literární přehled

2.1 Definice přírodovědného koutku a přínos pro primární vzdělávání

Přírodovědný koutek je uměle vytvořené místo, kde probíhá výuka přírodovědy praktickou a zajímavou formou. Děti se nestávají pouze pasivními posluchači, ale praktickými činnostmi se učí porozumět přírodním jevům a skutečnostem. Díky koutku živé přírody se děti mohou setkávat se skutečnými přírodninami, živočichy a rostlinami, se kterými přichází do přímého kontaktu. Mohou si je nejen prohlédnout, ale zkoumat je i pomocí dalších smyslů. To vše v dětech prohlubuje vztah k přírodě, učí je o přírodu pečovat a chránit ji. Jejich vědomosti se díky aktivní činnosti upevňují a stávají se lépe uplatnitelnými v praktickém životě.

Velmi podobně se na problematiku a definici živého koutku dívá Podroužek (2000), který tvrdí, že koutek živé přírody je nezbytný didaktický prostředek využívaný zejména v primární škole. Jeho používání je důležité a neměl by sloužit pouze jako estetický doplněk třídy, školy nebo učebny. *„Význam koutku živé přírody spočívá především v tom, že odstraňuje formalismus z výuky, zvyšuje kvantitu a zejména kvalitu poznatků, pomáhá žákům lépe si zapamatovat probíranou látku, učí žáky pozorování skutečností, umožňuje učit žáky základní manipulaci s přírodninami a zároveň upevňuje pracovní návyky“* (Podroužek, 2000, s. 65).

Zvláště v dnešní době, kdy stále méně dětí tráví svůj volný čas v přírodě, je potřeba jim krásu přírody stále připomínat. Jak uvádí Vordermanová (2015), žijeme v moderním světě, který se velmi liší od světa, ve kterém vyrůstaly předchozí generace. Dnešní děti jsou obklopené moderními technologiemi a celý svět mají na dosah pomocí pár kliknutí. Znají a umí úžasné věci, o kterých se předchozím generacím ani nesnilo. Často jim ale unikají základní vědomosti o přírodě a jejím fungování, které dřív patřily k běžnému životu. Nemají tolik možností spontánně objevovat svět kolem sebe a hrát si volně v přírodě.

Zvláště školy ve velkých městech mohou mít problémy s reálnou ukázkou přírody a není pro ně jednoduché vydávat se na vycházky do okolí. V takovém případě nám koutek živé přírody umožní alespoň zprostředkovaný přímý kontakt se skutečnými

přírodninami a demonstruje nám základní jevy, které v přírodě probíhají. To všechno v dětech utváří vztah k přírodě, pomáhá jim přírodu poznávat a učí je, že chránit přírodu je velmi důležité.

„Všechny malé děti jsou přirozeně zvědavé a mají kladný vztah k živé přírodě. Ten ale někdy může být působením dospělých zatlačen do pozadí. Dáme-li však dítěti možnost pobývat dostatečně dlouhou dobu v přírodním prostředí a být s přírodou v přímém kontaktu formou nějaké zajímavé činnosti, přirozenost dětí až na výjimky zvítězí.“
E. Kopecká (in Strejčková, 2005, s. 17)

„Poznávání přírody není jen samoučelem, ale i prostředkem. Pomáhá dětem a dospělým nalézt sebe samé. Přírodu lze poznávat nejrůznějšími způsoby, které přinášejí uvolnění a umožňují pocitové přiblížení k ní, prožitek krásy, míru, klidu a harmonie“ (Horká, 1993, s. 36, 37).

2.2 Přírodovědný koutek a RVP ZV

Přírodovědný koutek může velkou měrou pomoci s budováním vztahu dětí k přírodě. Pomáhá k lepšímu pochopení jevů, které se v přírodě odehrávají a které jsou nějakým způsobem zajímavé. Důležité je, že díky němu můžeme ve škole snáze a názorněji vyučovat prvouku i environmentální výchovu. Na to, jestli je zmiňován v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a čemu můžeme v rámci kurikula díky jeho využívání pomoci, se podíváme v následující kapitole.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV) je kutikulární dokument na státní úrovni, ze kterého musí vycházet každá základní škola, a na jehož základě si sestavuje vlastní školní vzdělávací program (dále jen ŠVP). Jak je v RVP ZV uvedeno, základní vzdělávání má žákům pomoci utvářet a rozvíjet klíčové kompetence a vytvořit si základ všeobecného vzdělání. Vše by mělo být zaměřeno na situace blízké životu. RVP ZV vymezuje vzdělávací obsah a s ním i očekávané výstupy a učivo, ale zároveň umožňuje a podporuje modifikaci těchto obsahů, rozsahů, zaměření výuky a zejména metod vyučování (Jeřábek a Tupý, 2017).

To znamená, že pokud budeme výuku v přírodovědném koutku považovat za jednu z metod vyučování, je RVP ZV podporována a vítána.

2.2.1 Klíčové kompetence

Jak uvádí Jeřábek a Tupý (2017), klíčové kompetence jsou souhrn znalostí, dovedností, postojů, hodnot a návyků, které jsou důležité pro rozvoj a uplatnění člověka ve společnosti. Cílem je vybavit každého žáka souborem klíčových kompetencí na takové úrovni, které je daný žák schopen dosáhnout.

Přírodovědný koutek může pomoci rozvíjet klíčové kompetence takto:

Kompetence k učení vede žáky k tomu, aby jejich učení bylo co nejefektivnější, aby se uměli orientovat v informacích, vyhledávat je a třídit. K tomu všemu nám přírodovědný koutek může dobře posloužit. Na základě pozorovaného pokusu či jevu žák lépe pochopí, proč se daná věc stala a může zjistit, že příklad z praxe a praktická činnost mu při učení výrazně pomáhají. Zároveň se v koutku často pracuje s různými atlasy a encyklopediemi, a tak se žák učí vyhledávat informace, třídit je a zároveň se v nich orientovat.

Kompetence k řešení problémů vede žáky k tomu, aby vnímali nejrůznější problémové situace, snažili se pochopit podstatu problému a přicházeli na nejrůznější možnosti řešení. Při práci v přírodovědném koutku nás může takových problémů překvapit hned několik. Ať už jde o samotnou badatelskou činnost, nebo o nějaký problém, který nastane v průběhu jednotlivých aktivit. Vhodné je žákům poskytnout dostatečný prostor pro samostatné vyřešení problému.

Kompetence komunikativní učí žáky formulovat a vyjadřovat své myšlenky výstižně, srozumitelně a v logickém sledu. Zároveň je vede k porozumění a naslouchání. Žák se učí rozumět psanému, mluvenému i obrázkovému sdělení. V přírodovědném koutku můžeme komunikativní kompetence rozvíjet zejména při shrnutí prováděné činnosti, ať už v mluvené podobě nebo při psaní.

Kompetence sociální a personální vede žáky ke spolupráci ve skupině, schopnosti přijímat a plnit určité role, přispívá k diskuzi ve skupině a zároveň učí respektovat

a přijímat druhé. Jak je uvedeno přímo v RVP ZV pracovní činnosti pozitivně ovlivňují kvalitu společné práce, a to obecně i v přírodovědném koutku.

Kompetence občanské, které vedou žáky k většímu respektu druhých, k pochopení principů, na kterých je postavena naše společnost a k oceňování našich tradic, jsou ze všech klíčových kompetencí naplňovány asi nejméně. I tak ale můžeme v RVP ZV najít jistou souvislost. V rámci kompetence občanské *„žák chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti“* (Jeřábek a Tupý, 2017, s. 12).

Kompetence pracovní jsou při práci v koutku živé přírody nejvíce naplňovány. Vedou žáky k bezpečnému používání různých materiálů, k respektování předem určených pravidel a k adaptaci na změnu podmínek. Žák se učí provádět předem navržené aktivity, pozorovat je, upravovat podmínky, volit vhodné předměty, nástroje a správně s nimi manipulovat. V rámci pracovních kompetencí *„žák přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot“* (Jeřábek a Tupý, 2017, s. 13).

2.2.2 Vzdělávací oblasti

Obsah vzdělávání je v RVP ZV rozdělen do 9 vzdělávacích oblastí. Každá vzdělávací oblast je v úvodu vymezena charakteristikou vzdělávací oblasti, na níž navazují cíle, vzdělávací obsah a očekávané výstupy. Ty jsou pak v rámci 1. stupně ZŠ uváděny ve dvou obdobích. Očekávané výstupy 1. období jsou nezávazné a očekávané výstupy za 2. období jsou závazné. Vzhledem k tématu práce se zaměříme pouze na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, která s tématem nejvíce souvisí. Nesmíme však opomíjet fakt, že je důležité prolínat všechny vzdělávací oblasti a pomocí mezipředmětových vztahů upevňovat a propojovat získané informace u dětí.

Člověk a jeho svět je jedinou vzdělávací oblastí, která se vyučuje pouze na 1. stupni ZŠ. Oblast vymezuje vzdělávací obsah, který se týká témat, jako je člověk, rodina, společnost, kultura, technika a zejména příroda.

RVP ZV (Jeřábek a Tupý, s. 42) vymezuje cíle vzdělávací oblasti takto „Vzdělávání v oblasti *Člověk a jeho svět* rozvíjí poznatky, dovednosti a prvotní zkušenosti žáků získané ve výchově v rodině a v předškolním vzdělávání. Žáci se učí pozorovat a pojmenovávat věci, jevy a děje, jejich vzájemné vztahy a souvislosti, utváří se tak jejich prvotní ucelený obraz světa. Poznávají sebe i své nejbližší okolí a postupně se seznamují s místně i časově vzdálenějšími osobami i jevy a se složitějšími ději. Učí se vnímat lidi, vztahy mezi nimi, všítat si podstatných věcných stránek i krásy lidských výtvorů a přírodních jevů, soustředěně je pozorovat, přemýšlet o nich a chránit je.“

Úspěšné vzdělávání v této oblasti je podmíněno vlastním prožitkem žáků, které vychází z konkrétních nebo modelových situací, pomocí nichž si žák osvojuje modely chování, způsoby jednání a rozhodování. Zde se tedy nabízí propojení vzdělávací oblasti s výukou v koutku živé přírody. Přináší nám to propojení reálného života a přírodovědných jevů s praktickou a aktivní činností žáků.

Činnost žáků v koutku živé přírody je rozvíjí zejména v tematickém okruhu Rozmanitost přírody. Je tedy důležité, aby učitel volil a nabízel takové aktivity, které budou co nejvíce rozmanité a obsáhnou, pokud možno, všechny složky přírody. Pokud budeme volit jen aktivity týkající se například rostlin, postrádá taková práce v koutku živé přírody smysl. Naopak je vhodné do práce s rostlinami zařazovat různé přírodniny a uspořádat tak celou tematickou výstavku, rozmístit k nim obrázky živočichů, kteří se jednotlivými rostlinami či přírodninami živí, žijí v jejich okolí nebo je ke svému životu potřebují. Nemusí se vždy jednat jen o práci v přírodovědném koutku, ale i o samotný výklad a vyučování. Jedině tak můžeme u žáků vybudovat celistvý obraz o přírodě, pomoci jim pochopit, že jednotlivé organismy jsou na sobě určitým způsobem závislé, že nic neexistuje jen tak a že ochrana přírody a budování vztahu k ní má smysl.

Klíčové kompetence, které jsou rozvíjeny v souvislosti se vzdělávací oblastí *Člověk a jeho svět* a prací v přírodovědném koutku:

- „*utváření pracovních návyků v jednoduché, samostatné i týmové činnosti*
- *rozšiřování slovní zásoby v osvojovaných tématech, k pojmenovávání pozorovaných skutečností a k jejich zachycení ve vlastních projevech, názorech a výtvorech*

- *utváření ohleduplného vztahu k přírodě i kulturním výtvorům a k hledání možností aktivního uplatnění při jejich ochraně*
- *objevování a poznávání všeho, co ho zajímá, co se mu líbí a v čem by v budoucnu mohl uspět“ (Jeřábek a Tupý, 2017, s. 43).*

Celé výuka dle RVP ZV má směřovat ke splnění očekávaných výstupů. Zejména pak těch z 2. období, které jsou závazné. Téměř všechny očekávané výstupy můžeme naplnit prací v koutku živé přírody. Ty, které ale naplňujeme nejvíce, uvádí RVP ZV takto:

- *„porovnává na základě pozorování základní projevy života na konkrétních organismech, prakticky třídí organismy do známých skupin, využívá k tomu i jednoduché klíče a atlasy*
- *založí jednoduchý pokus, naplánuje a zdůvodní postup, vyhodnotí a vysvětlí výsledky pokusu“ (Jeřábek a Tupý, 2017, s. 48).*

2.3 Metody a zásady ve výuce biologii

Při práci v přírodovědném koutku můžeme využít velké množství metod výuky. Stejně jako v jiných předmětech, tak i ve výuce prvouky a přírodovědy je možné rozdělit výukové metody na hlavní, vedlejší a pomocné.

Altmann (1975) uvádí, že speciálním znakem pro výuku biologie je, že hlavními vyučovacími metodami ve většině vyučovacích hodin a zejména pak při jiných organizačních formách (exkurze, laboratorní práce, praktika a zájmové kroužky) jsou pozorování a pokus. Bez pozorování a pokusu jako výukové metody nejde dosáhnout cílů, které si klade výuka biologie. Mezi tyto cíle patří dostatečné znalosti přírodnin a upevnění základních pojmů o živé i neživé přírodě.

Toto nám potvrzuje Abelmann (1972), který přínos pozorování a pokusu opírá o historickou zkušenost, kdy se lidé od nepaměti učili porozumět přírodním jevům pomocí pozorování a pokusu.

Moderní pojetí výuky však zahrnuje mezi metody pozorování a pokusu i prvky výkladu a rozhovoru, jejichž cílem je motivovat, seznamovat žáky s problematikou, instruovat žáky před samotným prováděním práce apod.

Fabiánková (in Vosičková a Franzová, 1998) uvádí dělení vyučovacích metod v prvouce a v přírodovědě takto:

- 1) Metody slovního sdělování věcí a jevů
 - a) monologické
 - b) dialogické (rozhovor, beseda, dramatizace)
- 2) Metody praktických prací:
 - a) pozorování
 - b) pokus
 - c) laboratorní práce
 - d) práce v koutku přírody a na školním pozemku
- 3) Metody zprostředkovaného nazírání věcí a jevů (metody demonstrační)
 - a) demonstrace přírodnin
 - b) demonstrace různých druhů pomůcek
 - c) demonstrace pomocí techniky
- 4) Práce s textem
 - a) pracovní listy
 - b) učebnice
 - c) ostatní literatura
- 5) Didaktické hry
- 6) Metody kontroly, hodnocení a klasifikace

Na problematiku výukových metod nahlíží i Podroužek (2000), který se zaměřuje na primární školu a tvrdí, že v primární škole upřednostňujeme metody umožňující přímý kontakt s botanickým i zoologickým materiálem. Tyto metody jsou pro žáky správným zdrojem představ o organismech, usnadňují zapamatování pojmů a podporují rozvoj dovedností a návyků.

V botanické i zoologické části prvouky jsou kladeny specifické požadavky na učitele i žáky, což se odráží v procesuální stránce vyučování, tj. ve výběru a využívání výukových forem, metod a prostředků ve vyučovacím procesu. Nutná je zejména větší frekvence vycházek, exkurzí, pozorovacích a pokusných činností nebo tvorba a využívání názorných pomůcek (Podroužek, 2003).

Nesmíme však zapomínat ani na pomocné výukové metody, mezi které patří např. práce s populárně vědeckou literaturou, s učebnicí a pracovním sešitem. Nepostradatelná je i práce s atlasy a klíči. Každá z metod se v určitých vyučovacích hodinách může stát metodou hlavní a pak se pozorování i pokus stávají metodami vedlejšími (Altmann, 1975).

Při volbě vyučovací metody je vždy třeba brát ohled na to, jakého konkrétního cíle chceme dosáhnout a co máme žáky naučit. Zejména na 1. stupni ZŠ je však nezbytné metody střídat, dělat výuku pestrou a zajímavou a vždy brát ohled na konkrétní třídu.

Nyní se blíže seznámíme s vybranými výukovými metodami, které při práci v přírodovědném koutku nejvíce využijeme. Neznamená to však, že nemůžeme využít jiných metod, které zde nejsou uvedeny.

2.3.1 Pozorování

Jak můžeme odvodit z názvu, jedná se o činnost, kdy žáci samotní, nebo ve spolupráci s učitelem pozorují přírodniny, živočichy a přírodní jevy. Důležité je, že do probíhajícího procesu nezasahujeme vůbec nebo jen zcela minimálně.

„V primární škole učíme žáky především: „jak a co pozorovat, v jakém prostředí a čeho a v jakém pořadí si všímat“. Důležitou roli hraje i výchovný aspekt pozorování, který vede žáky k soustavnosti a vytrvalosti při práci a zároveň rozvíjí jejich pozorovací a řečové dovednosti“ (Podroužek, 2003, s. 63, 64).

V rámci didaktiky mluvíme o různých typech pozorování. Jejich rozdělení spočívá zejména v délce trvání a na typu pozorovaného objektu. Pokud rozlišujeme délku, jedná se o krátkodobé a dlouhodobé pozorování. Krátkodobé pozorování provádíme většinou během jedné vyučovací hodiny, nicméně může trvat i několik dní. O dlouhodobém pozorování mluvíme tehdy, pokud daný jev pozorujeme v délce týdnů. Jestliže si všímáme objektu, který s žáky pozorujeme, hovoříme o tzv. bezprostředním a zprostředkovaném pozorování. Jejich rozdíl spočívá v tom, jestli žáci pozorují skutečnost, nebo jen nějaký zprostředkovaný model, obraz či náhražku.

Při pozorování se žáci zaměřují na makroskopickou a mikroskopickou stavbu těl organismů, a to jak vnější, tak i vnitřní (morfologická a anatomická pozorování). Všímají

si i biologických procesů probíhajících v organismech (fyziologická pozorování). Poté se snaží zachytit, jaké jsou vztahy mezi živými organismy navzájem a mezi organismy a životním prostředím. Tím si utvářejí obrázek o životních společenstvech v přírodě. Důležité je i pozorování neživých organismů a jejich vliv na periodičnost přírodních procesů (fenologická pozorování) (Altmann, 1975).

Pozorování může probíhat na několika úrovních. Pokud nepotřebujeme zkoumat jev podrobně a do hloubky, což na 1. stupni ZŠ není cílem, většinou nám postačí pozorování pouhým okem. Speciální pomůcky, jako jsou lupy, mikroskopy, dalekohled a váhy používáme spíše výjimečně jako doplněk k ostatním pozorováním. Jejich výskyt v přírodovědném koutku není nutný a tyto pomůcky je možné si, v případě potřeby, zapůjčit z odborných učeben. Při pozorování dbáme na to, aby žáci pozorovali organismy na různorodých stanovištích. Ideální je pak propojit pozorování v reálném a uměle vytvořeném prostředí (koutek živé přírody, školní zahrada...). Využíváme k tomu různorodé vyučovací formy, klasickou vyučovací hodinu, exkurzi, práci na školním pozemku a v neposlední řadě i zájmovou činnost dětí.

Pozorování jako výuková metoda má zejména v biologii nezastupitelný význam. Umožňuje totiž pozorovateli zapojit do pozorování různé smysly. To má významný vliv na celkovou kvalitu vyučovacího procesu. V několika výzkumech bylo dokázáno, že mozek se lépe učí a lépe si zapamatuje informace, pokud při učení zapojí více poznávacích smyslů najednou a pokud si konkrétní činnost prakticky vyzkouší.

Právě toto potvrzuje i Kovaliková (1995), která tvrdí, že obohacené studijní prostředí je takové prostředí, které uvede do bdělosti celý nervový systém. Takové prostředí podněcuje, uspokojuje zvědavost a je schopné zodpovědět mnoho otázek. Dále si Kovaliková všímá problematiky současného školství a současných osnov a na ně navazujících materiálů. Poukazuje na to, že učebnice, pracovní sešity a další pomůcky jsou chudé na podněty pro nervový systém. Tím dochází ke ztížené schopnosti mozku vytvářet tzv. vzorová témata a mentální programy. Pokud chceme toto žákům ulehčit, měli bychom jim umožnit používat a využívat znalosti v bohatém prostředí, které je podobné skutečnému životu. Výuka v koutku živé přírody a samotné pozorování nám s touto problematikou může výrazně pomoci.

Důležité je také podotknout, že pozorování na základní škole vyžaduje vysokou míru spolupráce učitele a žáků. Žáci mladšího školního věku potřebují vhodnou motivaci a určité vedení při pozorování. Učitel musí dostatečně popsat celý průběh pozorování, a poté společně s žáky formulovat, co pozorovali a k jakému došli zjištění. Celý průběh pozorování pravidelně zaznamenávají předem domluveným způsobem. Po několika provedených pozorováních by žáci měli být schopni pozorování naplánovat samostatně a při jeho průběhu shromažďovat potřebné informace a údaje (Eurasia, 2014).

2.3.2 Pokus

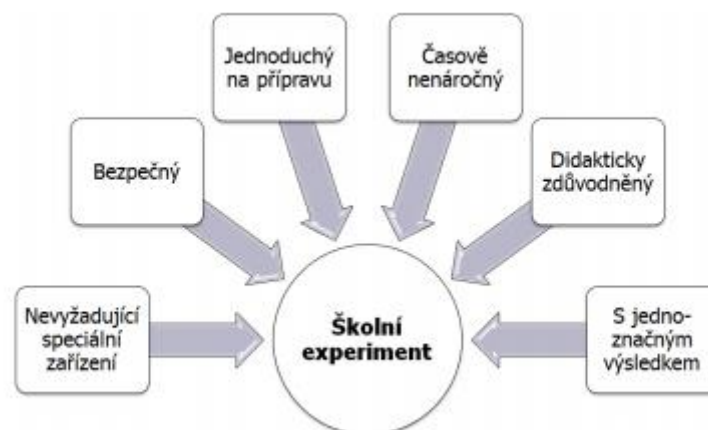
Druhou metodou, která je při práci v přírodovědném koutku nejvíce využívána, je pokus. Jde o pozorování biologických jevů, které probíhají v uměle vytvořených podmínkách. V našem případě v koutku živé přírody. Pokus nám dovoluje záměrně měnit různé faktory biologických jevů. Velkým přínosem pokusu jako výukové metody je to, že umožňuje praktickou činnost žáků. Jak už víme z předchozích kapitol, to se kladně podílí na výsledku učení a utváří kladný vztah žáků k učení a tím i ke zkoumanému jevu.

Altmann (1975) uvádí, že v učení o přírodě bývá opomíjen gnoseologický význam metod samostatné práce žáků pod učitelovým vedením, a zvláště pak metody pokusu. Řada učitelů chápe pokus jako příležitostný doplněk výuky nebo doplňkovou a vedlejší výukovou metodu. Zkušenosti však poukazují na fakt, že výuka přírodovědy je úspěšná a zaručuje trvalé vědomosti žáků právě tehdy, pokud je opřena o samostatnou práci žáků pod vedením učitele, a to zejména při řízeném pozorování a pokusu. V některých případech je pokus jedinou možností k vysvětlení a pochopení biologických jevů (např. fyziologie rostlin, transpirace, dýchání atd.).

I přes všechny kladné stránky pokusu je nutné ho spojovat s dalšími výukovými metodami, a to zejména s metodou výkladu a rozhovoru. Samoučelné a bezvýznamné využívání pokusů bez vhodného řízení učitelem by pro žáky bylo jen velmi malým přínosem. Při provádění školních pokusů se zaměřujeme na poznatky již známé a stanovené a směřujeme tak k předem známému výsledku. Tím se liší školní pokus od pokusu vědeckého. Jejich průběh je jednodušší a nemusí být dodrženy přísné podmínky při jeho provádění.

Rozlišujeme mezi různými typy pokusů. Zejména pak pokus žákovský, pokus pro skupinu žáků a demonstrační pokus. Při žákovském pokusu pracuje každý žák sám. Pokus pro skupinu žáků provádíme s větší skupinou žáků, kde se jako nejvhodnější jeví skupinka tří žáků. Skupiny pak můžou provádět stejný pokus, nebo pracovat na různých pokusech. Demonstrační pokus je pak z organizačních a časových důvodů nejjednodušší, protože provádíme jeden pokus s celou třídou. Zde je pak důležité aktivně zapojit všechny žáky a rozdělit jim různé funkce. Můžeme volit např. vedoucí, experimentátory, zapisovatele, kontrolory apod. Funkce během pokusů pravidelně střídáme (Baer, 1973).

Pokus, někdy nazývaný též experiment, má ve školním prostředí omezené možnosti. Zejména na 1. stupni ZŠ dbáme na to, aby byl bezpečný, nepracovalo se s jedovatými látkami a aby byl co nejjednodušší na přípravu i organizaci. Dostál (2014) uvádí ve svém článku následující schéma školního experimentu.



Obrázek 1: Schéma školního experimentu (Dostál, 2014)

Při vyučování je důležité řídit se i určitými zásadami vyučování, pomocí nichž dosáhneme co nejlepšího výsledku ve výchovně vzdělávacím procesu. Zásadou, kterou se při práci v koutku přírody řídíme nejvíce, je zásada názornosti.

2.3.3 Zásada názornosti

Vyučování přírodovědy má žákům poskytnout nejen vědomosti ze základů vědního oboru, ale má v nich budovat dovednosti a návyky nezbytné pro život a praktickou

činnost člověka. Aby bylo možné dosáhnout takovýchto výukových a výchovných cílů, je třeba využívat názornosti. Nejúčinnější výuka má základy ve smyslovém vnímání, pozorování a pokusech (Altmann, 1966).

Výuka přírodopisu, oproti jiným předmětům, nám poskytuje obrovský prostor pro názornost. V Českém jazyce při probírání vyjmenovaných slov má učitel i žáci pouze omezené množství možností, jak využít smyslové vnímání, pozorování a pokusy. Ve větší míře jde jen o předávání informací, pouček apod. Nejinak je tomu i v dalších předmětech. Přírodověda však může být o mnoho názornější. Právě k tomu nám velmi dobře poslouží koutek živé přírody. Názorně si v něm můžeme ukázat procesy a jevy v přírodě, přírodniny nebo péči o živé organismy.

2.4 Přírodovědný koutek a oblasti možného využití

Výuka v koutku živé přírody skýtá velké možnosti využití a tím činí výuku přírodovědy zajímavou a praktickou. Oblastí, které můžeme pomocí živého koutku rozvíjet, je několik. Záleží především na vybavenosti a velikosti takového koutku. Pokud je tedy přírodovědný koutek vhodně zařízen a dobře vybaven, pomůže nám s výukou téměř každé oblasti přírodovědy, která se týká živočichů, rostlin a neživé přírody. Nesmíme opomenout ani to, že díky prováděným pokusům nahlédneme do problematiky chemických a fyzikálních procesů a jevů. Vzhledem k tomu, že výuka těchto předmětů přibývá dětem až na 2. stupni ZŠ, může se výuka v koutku živé přírody stát vhodnou motivací pro tyto předměty. Ne vždy je totiž nutné, aby výuka v koutku korespondovala a doplňovala výuku v hodinách. Můžeme provádět i pokusy a pozorování, které s probíranou látkou přímo nesouvisí, avšak budují vztah k přírodovědnému vzdělání obecně. To nachází své opodstatnění zejména při výuce na 1. stupni ZŠ, kdy ve většině případů učí jednu třídu jeden učitel. Rozvržení hodin tedy nemusí být pevně dané a dle aktuální situace nám to umožní rozvrh hodin mírně upravit. Přírodovědný koutek můžeme využít v těchto oblastech:

2.4.1 Přírodniny

Altmann (1966) chápe přírodninu jako jednu ze základních učebních pomůcek při výuce biologie a přírodovědy. Charakterizuje ji jako originální předmět pocházející z přírody.

Rozděluje je do různých skupin podle toho, zda je pozorujeme v jejich přirozeném či uměle vytvořeném prostředí, zda se jedná o živé či neživé přírodniny apod. Přírodniny zmiňuje i jako nepostradatelné vybavení přírodovědného koutku.

Petr (2010) uvádí, že přínos využití přírodnin ve vyučování je daleko širší než pouhé rozpoznání jednotlivých druhů. Přírodniny ilustrují probíranou látku, demonstrují konkrétní i obecné znaky živých soustav, pomáhají třídít organismy, zobecňují a konkretizují přírodovědné znalosti. Přírodniny jsou také objektem pozorování a experimentů a mohou být pěstovány a chovány v koutcích živé přírody nebo na školních zahradách.

Problematikou výběru vhodných přírodnin a jejich znalostí z hlediska učitele i žáka pro 1. stupeň ZŠ se zabývá Petr (2005). Poukazuje na to, že určitý přehled a orientace v systému organismů a znalost konkrétních druhů je pro učitele na 1. stupni nezbytná. Učení o přírodě nelze pojmout jen v obecné rovině, a proto je nutné ilustrovat konkrétní příklady, tedy přírodniny.

Pokud se díváme na přírodniny jako na součást učení o přírodě, je důležité zabývat se i jejich výběrem. RVP ZV v současné době nespecifikuje rozsah ani konkrétní druhy přírodnin, které by měl žák znát. Poukazuje pouze na znalost všeobecně známých druhů živočichů a rostlin, zejména pak na druhy žijící v okolí dětí.

Petr (2005) uvádí, že výběr vhodných přírodnin pro 1. stupeň ZŠ kombinuje několik aspektů, ke kterým je nutné přihlížet při jejich výběru. Zejména jde o to, aby učitel určil jakýsi soubor přírodnin, tzv. základní druhy, se kterými žáky seznámí, a s kterými budou pracovat. To vyžaduje učitelovu znalost dostatečně velkého spektra druhů. Tento soubor by měl zahrnovat druhy z žákova bezprostředního okolí, druhy s hospodářským významem, druhy, o kterých se žáci učí nebo druhy, které jsou nějakým způsobem významné apod. Mezi další faktory při výběru patří věk a rozumové schopnosti žáku, výběr přírodnin v učebnicích (podle kterých učíme), regionální specifika a další.

2.4.1.1 Neživé přírodniny

Koutek živé přírody je ideální místo pro shromažďování různých neživých přírodnin. Nese totiž celou řadu výhod. Neživé přírodniny nevyžadují téměř žádnou péči, a tudíž nekladou vysoké nároky na učitele ani na žáky. Zároveň se dobře sbírají a se samotným sběrem můžou pomoci i žáci. Nespornou výhodou je, že uchovávání a skladování neživých přírodnin není náročné a většinou nevyžaduje speciální podmínky. Zařadit mezi ně můžeme preparované a konzervované přírodniny. Pro koutek živé přírody na 1. stupni ZŠ se jeví jako vhodný doplněk tyto neživé přírodniny: větvičky různých druhů stromů a keřů, kousky dřeva a různé řezy dřevem, šišky a jiné suché plody, ptací pera, ulity, lastury, kameny, různé herbáře rostlin, sbírky semen a další.

2.4.1.2 Živé přírodniny

Mezi živé přírodniny, které můžeme využít při práci v koutku živé přírody, patří rostliny a živočichové. Jejich pěstování a chování se řídí určitými zákonitostmi, které je nutné respektovat. Dbát musíme především na bezpečnost dětí, a tudíž volíme takové zástupce, kteří nejsou jedovatí ani jinak nebezpeční. Pozor si dáváme na druhy, které jsou na našem území chráněny nebo ohroženy. Živé přírodniny chováme nebo pěstujeme v uměle vytvořeném prostředí. Výhodou je jistě možnost dlouhodobé demonstrace a pozorování, možnost opakování pozorování a určitá pohodlnost při práci.

2.4.2 Pěstování rostlin na 1. stupni ZŠ

Pěstování rostlin je neodmyslitelnou součástí přírodovědného koutku. Žáci se setkávají s živým organismem, který je v podmínkách třídy závislý na jejich péči, avšak péče o ně není zdaleka tak náročná jako péče o živočichy. To nám může potvrdit i fakt, že téměř v každé třídě ZŠ můžeme najít alespoň jednu pokojovou rostlinu. Pěstování rostlin ve třídě slouží i jako estetický doplněk prostoru.

Botanickému učivu v prvouce se věnuje Podroužek (2000). V prvouce a v přírodovědě si žáci osvojují základní poznatky a pojmy, které se týkají rostlin. Uvědomují si, že rostliny jsou stejně jako člověk a živočichové součástí živé přírody, a že je můžeme potkat téměř na každém kroku. Botanická část přírody je velmi důležitou součástí

procesu poznávání přírody a výrazně se podílí na vytváření představ a postojů k přírodě obecně. Žáci se s rostlinami seznamují zejména za použití názorného materiálu (rostliny, sbírky semen a plodů, herbáře apod.). Důležité je využívání praktických metod výuky (pozorování, pokus) a organizace vycházek do přírody.

V koutku živé přírody se žáci naučí základním dovednostem v pěstování rostlin. Vysévají, přepichují, přesazují, rozmnožují a pečují o pokojové a okrasné rostliny, rychlí a předpěstovávají zeleninu pro další práci na školním pozemku. Za použití různých pokusů a pozorování se žáci seznamují s rostlinou anatomií, taxonomií, morfologií a fyziologií (Altmann, 1966).

Pokud se zaměříme pouze na primární školu, Podroužek (2003) uvádí, že žáky seznamuje především s těmito poznatky a informacemi o rostlinách:

- morfologie rostlin (kořen, stonek, list, květ, plod, semena atd.)
- fyziologie rostlin (funkce rostlinných orgánů, rozmnožování, životní podmínky atd.)
- třídění rostlin (semenné, výtrusné, cévnaté, zelené, nezelené atd.)
- fenologie rostlin (změny u jednotlivých ročních období)
- ekologie rostlin (stanoviště, podmínky růstu, ekosystémy, vztahy s jinými rostlinami, živočichy, neživo přírodou atd.)
- pěstování rostlin (péče o rostliny, množení rostlin, způsoby pěstování atd.)

Žáky seznamujeme s různými druhy rostlin. Některé máme v koutku přírody jen při provádění určitých pokusů nebo jako reálnou ukázkou k probíranému učivu. Jiné rostliny pěstujeme v koutku živé přírody nebo ve třídě nepřetržitě. Jedná se zejména o pokojové a okrasné rostliny. Rostliny pro pěstování ve třídě volíme tak, aby nebyly jedovaté, nebezpečné (trny, ostny), nevyvolávaly alergické reakce a péče o ně byla nenáročná. Při volbě vhodné rostliny vždy sledujeme, co na ní chceme žákům ukázat. Zda se zaměřujeme na kořeny, listy, květy, množení rostlin apod. Péči o rostliny přebírají především děti, učitel jejich práci pouze kontroluje, opravuje a usměrňuje (Vodička, 1960).

Jako ideální rostliny pro pěstování ve třídě se jeví tyto: tlustice, zelenec, africká fialka, kolopejka, rýmovník, pelargonie, rosnatka, aloe vera, lopatkovec, dracéna, juka, fíkus benjamin.

2.4.3 Chování živočichů na 1. stupni ZŠ

Zvířata neodmyslitelně patří do života lidí a jejich význam na vývoj a psychiku dětí je pozitivní a významný. Matějček (2000) poukazuje na důležitost budování vztahu dětí ke zvířatům. Tvrdí, že zvířata u dětí podporují rozvoj smyslového vnímání, intelektové schopnosti, respekt a ohleduplnost k ostatním. Zároveň rozděluje vztah dítěte a zvířete do 4 období, podle věku dětí. Zdůrazňuje zde, že dítě jeví největší zájem o zvíře ve věku asi od 8 do 11 let, což je doba, kdy dítě chodí na 1. stupeň ZŠ.

Pipková (2008) uvádí, že chov živočichů ve škole pozitivně ovlivňuje tyto oblasti výchovy a vzdělávání:

Environmentální výchova – jejím cílem je především utváření vztahu dětí k přírodě. Kontakt se zvířetem utváří u většiny dětí pozitivní citový vztah k živým organismům obecně a zároveň buduje úctu k životu, čímž posiluje a buduje vztah k přírodě.

Přírodověda – v učení o přírodě se žáci učí o živočiších - jejich chování ve třídě je názorná pomůcka pro výuku. Můžeme na nich provádět morfologická, fyziologická a etologická pozorování. Učíme se živočichy pojmenovávat rodovým i druhovým jménem a třídit je do různých kategorií. Zjišťujeme, čím se jednotlivé druhy živí a co je pro jejich přežití důležité. Zároveň se ale můžeme setkat se smrtí i narozením živočicha a pomocí toho si vysvětlit podstatu existence života.

Osobnostní a sociální výchova – zvíře je živý tvor, který by sám v uměle vytvořeném prostředí nepřežil. Proto je důležité se o něj pravidelně a systematicky starat. Péče o živého tvora rozvíjí u dětí zodpovědnost, systematickosti, manuální zručnost, schopnost pracovat v kolektivu, rozdělit si práci apod. Chov živého tvora jednoznačně stmeluje kolektiv a pozitivně působí na vztahy ve třídě.

Pokud se rozhodneme, že budeme v koutku živé přírody chovat nějakého živočicha, musíme zvážit několik důležitých bodů. Mezi ně patří výběr vhodného druhu a jedinců pro chování, počet jedinců, vhodný prostor pro jejich chov, finanční možnosti,

potřebné pomůcky, doplňky a vybavení pro chov, časové a organizační možnosti, alergie dětí, souhlas rodičů a zejména vedení školy apod. Po samotném pořízení živočicha dbáme na bezpečnost dětí, hygienu, životní nároky a zvyklosti zvířete, názor a připomínky dětí a pedagogický záměr. Do péče o živočicha zapojujeme děti v co největší možné míře. Podílejí se na vymýšlení jména, na péči o něj, domlouvají se na tom, jak se v péči o něj budou střídat (i v době prázdnin apod.). Vymýšlejí, jak živočicha zapojit do chodu třídy a do různých předmětů. Učitelova role je, aby na žáky dohlížel, kontroloval je a případně nabízel a diskutoval alternativní řešení. Zejména u žáků mladšího školního věku je takový dohled nezbytný (Pipková, 2008).

Pokud se budeme zabývat otázkou, jakého živočicha si do třídy pořídit, musíme zvážit několik bodů. Důležité je vybírat takové živočichy, které nějak neohrozí bezpečí dětí ani chod a organizaci třídy. Vhodní jsou nenároční živočichové, které lze chovat bez speciálních pomůcek. Obecně můžeme říci, že živočichové vhodní pro chov ve třídě jsou živočichové klidní, dobře ochočitelni, mají denní aktivitu, nevydávají příliš hlasité zvuky, mají malé prostorové nároky, péče o ně není finančně náročná, jsou poměrně nenáročni na péči a péči o ně zvládnou děti určité věkové skupiny.

Jako vhodní se jeví tyto živočichové: křeček, morče, akvarijní ryby, andulky, chůvičky, strašilky, pakobylky, králík, želva (zejména vodní), oblovka, osmáci, pískomilové apod.

2.4.4 Knihy a encyklopedie

Koutek živé přírody by měl být dětem k dispozici neustále. To znamená i v době přestávek. Pokud v koutku právě neprovádíme nějaké zajímavé pozorování nebo pokus, můžou se žáci zabývat prohlížením a pročítáním knih s přírodovědnou tematikou. Koutek živé přírody by měl obsahovat různé encyklopedie, přírodovědné knihy, herbáře, klíče k určování rostlin a živočichů, atlasy rostlin a živočichů, přírodovědné časopisy apod.

Pokusy v přírodovědném koutku vyžadují určitou přípravu a hlavně nápad, co s dětmi můžeme pozorovat a zkoumat. Existuje celá řada metodických příruček, které nám mohou pomoci vybrat vhodné aktivity pro děti. Většina z nich je zaměřena na dětské čtenáře a věda je jim předkládána zábavnou a chytlavou formou. I tyto knihy se můžou stát vhodným, doplňkovým vybavením přírodovědného koutku:

Landwehr a Rüter (2014) uvádí ve své knize několik pokusů, které se týkají přírodovědy. Vedle nich v knize najdeme i pokusy týkající se spíše fyziky a chemie. Všechny pokusy jde ale v přírodovědném koutku realizovat. Pro přírodovědu by se nejvíce hodily následující pokusy: křivá rostlina, ochrana listů, kouzelná květina a kouzlo s vodou.

Krekeler (2002) věnuje ve své knize více prostoru biologickým a přírodovědným pokusům. V knize je velmi hezky popsán průběh pokusu i to, k jakému závěru by děti měly dojít. Kniha je rozdělená do několika kapitol, z nichž nejzajímavější pro práci v koutku živé přírody jsou tyto: vod a led, ze života rostlin, klíčky a kořeny. Z jednotlivých aktivit jsou nejzajímavější tyto: „*mravenčí rellye*“, „*Dobré ráno, sedmikrásko!*“ a „*výbušné rostliny*“.

Jinak volené aktivity má ve své knize Ambrose (2015). Většina z nich se zaměřuje na přírodovědné pokusy. Fyzikální a chemické pokusy se zde téměř nevyskytují. Většina aktivit je určena na ven, ale po jisté úpravě je možné využít je i uvnitř, tedy například v koutku živé přírody. Některé aktivity se zaměřují na vyrábění pomůcek pro bádání a udržování systému v pomůckách (např. pořadač na semínka rostlin, organizér na přírodniny, hotel pro žížaly, hmyz apod.).

Velké množství aktivit vhodných pro koutek živé přírody uvádí ve své knize Macenauerová (2012). Jednotlivé aktivity jsou rozdělené do skupin dle oblastí přírodovědy, což nám může velmi usnadnit hledání vhodné aktivity pro doplnění probírané látky. Aktivity jsou např. rozděleny do těchto oblastí: růst rostlin, plody a semena rostlin, příjem a výdej vody rostlin, plži, hmyz, ekosystémy, půda, vzduch a jiné. Velkým pozitivem této publikace je to, že téměř všechny aktivity jsou prováděny v místnosti, což je pro koutek živé přírody ideální.

Hewitt (2002) nabízí zajímavé zpracování své knihy. Kniha se na první pohled jeví jako přírodovědná encyklopedie, avšak nabízí velké množství návrhů na zajímavé experimenty a pokusy. Kniha je rozdělena do 4 kapitol, které se věnují počasí, zahrádce, životním cyklům a fenologickým změnám přírody. Kniha je vhodná pro 1. až 3. ročník ZŠ.

Heinecke (2015) považuje za důležité zejména budování vztahu dětí k vědě a k přírodě. Při nabízených pokusech dbá zejména na prožitek dětí, který je motivuje k dalšímu poznání a k tomu, aby byl prováděný pokus zábavný a zajímavý. Všechny návrhy na jednotlivé experimenty jsou určeny pro realizaci ve třídě a nepotřebujeme pro ně žádné speciální vybavení a pomůcky. Většinu z nich najdeme doma v kuchyni.

Ze zahraničních titulů můžeme zmínit Tolmana (2006), který vede žáky k objevování, analýze a spolupráci. Klade důraz na praktickou činnost, která vede k objevování přírodních zákonitostí a zajímavostí. Používá materiály a pomůcky, které snadno najdeme ve třídě a v okolí. Kniha obsahuje komentáře pro učitele i pro žáky a provedené aktivity reflektuje v pracovních listech.

2.5 Přirozené a plynulé učení o přírodě dle Cornella

Cornell (2012) poukazuje na to, že v učení o přírodě existuje jakýsi systém, který určuje pořadí činností a her, které fungují bez ohledu na věkovou skupinu žáků a bez ohledu na to, zda probíhají venku nebo v místnosti. Odůvodňuje to tím, že návaznost činností je v určitém souladu s aspekty lidské povahy. Vytvořil tak systém plynulého učení (flow learning), který využívá zejména v učení o přírodě. Tento systém má čtyři fáze, které na sebe plynule navazují:

fáze 1: Probuzení nadšení

fáze 2: Zaměření pozornosti

fáze 3: Přímý prožitek

fáze 4: Sdílení inspirace

Cornell (2012) uvádí, že bez nadšení není smysluplný prožitek z přírody možný. Nadšení zde chápe jako pokojný a intenzivní zájem a bdělost. Bez takového nadšení se člověk naučí málo. Učení zároveň závisí i na záměrné pozornosti. Pokud se nebudeme dostatečně soustředit na danou věc, samotné nadšení nám nepostačí. Proto je důležité postupovat od nadšení k tichému soustředění. Při záměrné pozornosti si zároveň lépe uvědomujeme, co vidíme, slyšíme, cítíme, hmatáme, vnímáme, a to vše v nás vyvolává určité prožitky, které otevírají cestu k hlubšímu uvědomění. Sdílenou inspiraci chápe

Cornell jako společné prožívání s druhými, které vede k upevnování a lepšímu chápání vlastních prožitků.

„Když se s druhými dělíme o inspiraci slovně, může jim to něco předat. K vytvoření déletrvajícího a hlubšího nadšení - pro přírodu nebo cokoli jiného - však lidem musíte umožnit jejich vlastní zážitky. Nadšení pro přírodu vždy vychází z osobního prožívání.“
(Cornell, 2012, s. 12)

Když žáci prožijí na vlastní kůži skutečnosti, které se jim snažíme popsat, pak pro ně učení získává smysl a oni ho ochotně přijmou. Bezprostřední zkušenost je stejně důležitá ve třídě jako pod širým nebem. Právě bezprostřední zkušenost nám umožňuje i práce v koutku živé přírody. Při kombinaci práce v přírodovědném koutku s ostatními metodami a zásadami výuky (např. badatelsky orientovaná výuka) můžeme poměrně snadno naplnit a realizovat všechny fáze plynulého učení. Demonstrovat to můžeme například na aktivitě s hlemýždi. Žákům dáme za úkol, aby každý přinesl do školy jednoho hlemýždě zahradního. Motivujeme je sdělením, že si ve škole uspořádáme hlemýždí závody. To v dětech jistě vzbudí zájem i nadšení. Po přinesení živočichů do třídy je můžeme pozorovat, všimát si jejich chování, stavby těla, vyhledat je v encyklopedii, na internetu a snažit se najít zajímavosti o jejich životě. Abychom toho dosáhli, musíme zaměřit svou pozornost, která je součástí druhé fáze plynulého učení. Až budeme s pozorováním hlemýžďů u konce, uspořádáme samotné hlemýždí závody. Na závodní dráhu (např. ze staršího plechu do trouby) umístíme hlemýždě a na druhou stranu jim můžeme přichystat nějakou potravu. Do trasy můžeme umístit žiletku, kterou když hlemýžď přeleze, nic se mu nestane. Je to díky jeho slizu, který vylučuje. Takovéto hlemýždí závody budou jistě žáky bavit a umožní jim přímý prožitek. Zároveň se ale o hlemýždích můžou naučit spoustu zajímavých informací. Poslední fázi plynulého učení (sdílení inspirace) naplníme již tím, že se závodů bude účastnit celá třída a žáci budou pracovat společně. Podpořit ji můžeme ale i tím, že necháme žáky zpracovat výslednou listinu vítězů apod.

2.6 Fenologie a práce v koutku živé přírody

Protože žijeme v mírném klimatickém pásu, střídají se na našem území čtyři roční období. Už děti v mateřské škole se učí, jakými typickými znaky jsou jednotlivá roční období charakterizována. Výuka na 1. stupni je často strukturována právě podle ročních období. Můžeme to vidět na tématech výtvarné výchovy a pracovních činností nebo v učebnicích a pracovních sešitech téměř všech předmětů. Právě takovému uspořádání roku podle ročních období říkáme fenologické pojetí výuky.

„Zjednodušeně můžeme říci, že fenologie je nauka, která zkoumá závislost životních projevů rostlin a živočichů na změnách počasí během roku. Zkoumání zákonitostí vývoje přírody během roku a dlouhodobá pozorování umožňují vzájemné srovnávání zaznamenaných výsledků. To má značný význam pro zemědělství, lesnictví, ovocnářství, vinařství a jiné lidské činnosti“ (Podroužek a Jůza, 2004, s. 100).

Při práci v koutku živé přírody je právě fenologické pojetí výuky důležité. Pokud si budeme s dětmi dobře všimnout změn v přírodě, pomůže nám to lépe volit aktivity a vhodně je zařazovat do průběhu školního roku. Aktivity nám pak lépe upevní probírané učivo a pomohou dětem vytvořit ucelenější obraz o ročním období a změnách přírody.

Podobně na problematiku nahlíží i Altmann (1975) který tvrdí, že pro fenologická pozorování na základní škole jsou nejlepším materiálem rostliny, protože na všelijaké změny klimatu nebo počasí reagují zpomalením nebo zrychlením růstu a vývoje. Fenologické pozorování seznamuje žáky s okolní přírodou a buduje u nich zájem o přírodu. V neposlední řadě u nich procvičuje dovednosti pozorovat. Takové pozorování oživuje a konkretizuje výuku.

Činnosti, které lze v koutku živé přírody realizovat z hlediska fenologického pojetí výuky:

2.6.1 Podzim

Učivo s tematikou podzimu plní v přírodovědě a prvouce důležitou úlohu. Dáno je to především tím, že podzim vyplňuje začátek školního roku. Pozorování změn v přírodě a navazování na tyto změny v hodinách může být v jistém směru vzorem pro další roční

období. Je proto důležité, aby jednotlivá pozorování a činnosti byly systematicky, názorně a přiměřeny demonstrovány. Nejvhodnějšími činnostmi pro tuto dobu jsou krátké vycházky do přírody spojené s dalšími činnostmi, jako je právě práce v koutku živé přírody. Z vycházek si přineseme podzimní plody, barevné listy, větvičky a kůru stromů. Ve třídě z nich uděláme výstavku, herbáře a využít je můžeme i jako výtvarný materiál. Pro přípravu na zimu si můžeme nasbírat plody pro přikrmování zvířete v zimě nebo zhotovit budku či krmítka pro přikrmování ptáků (Podroužek a Jůza, 2004).

2.6.2 Zima

V zimě se nám nenaskýtá mnoho možností, jak využít rostliny k pozorování, protože je pro rostliny obdobím vegetačního klidu. Proto se nám nabízí demonstrovat jeden z rozdílů mezi listnatými a jehličnatými stromy. Názorně si můžeme ukázat, že na listnatých stromech jsou jen holé větve, kdežto jehličnany s výjimkou modřínu jsou stále zelené. V prosinci se nám nabízí výstavka jehličnanů, aby později děti poznaly, jaký vánoční stromeček doma mají. Doplňujeme potravu do krmítek pro ptáky, pozorujeme ptáky a jejich anatomickou stavbu těla a druhové složení. Povídky si o tom, čím živočichy přikrmujeme a co by jim mohlo uškodit. Vyrobíme lojové ozdoby. Vhodné je zařadit i pokusy se sněhem a ledem.

2.6.3 Jaro

Jaro je obdobím, kdy končí vegetační klid rostlin, proto se jeví jako nejvhodnější období pro pozorování rostlin. Pozorovat je můžeme na vycházkách, ale i v přírodovědném koutku. Jako vhodné jarní aktivity se ukazují pokusy s klíčením semen, vytváření jarních kvetoucích výstavek, pozorování stavby květu a jeho určování, sázení a setí nejrůznějších květin a zeleniny. Při vycházkách do přírody si opět všímáme změn, které nastaly.

2.6.4 Léto

Oproti podzimu neplní léto v učivu prvouky a přírodovědy tak důležitou roli. Jsou prázdniny, a tudíž nemáme pro práci s dětmi prostor. Doufejme však, že děti s rodiči do přírody jezdí a do kontaktu s ní se dostanou. V některých případech určitě i více než v průběhu roku. Pokud však máme ve škole přírodovědný koutek i s živými rostlinami a živočichy, nesmíme zapomínat na péči o ně ani v době prázdnin. Vhodné je

děti zapojit a půjčit jim nějakou rostlinu nebo živočicha domů s žádostí, aby o ně dobře pečoval a v září je přinesl zpátky do školy. Děti na prvním stupni jistě takový úkol přijmou. Pro další práci v koutku v průběhu dalšího roku si můžeme natrhat například různé druhy obilovin.

3 Metodika práce

Pro zjištění současného stavu přírodovědných koutků a možností využívání v učení o přírodě na 1. stupni ZŠ byla využita metoda dotazníku.

Výzkumné šetření probíhalo na různých základních školách. Formou dotazníkového šetření odpovídali učitelé z 1. stupně na otázky týkající se problematiky přírodovědných koutků. Cílem bylo zjistit, jak hojně se na základních školách vyskytují, jak jsou využívány při výuce a jaký je názor pedagogů na přínos výuky v koutku živé přírody. Dotazník byl zvolen proto, že díky němu bylo možné oslovit více učitelů z různých škol a výsledná data bylo možné dobře zpracovat do grafů.

3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Pro realizaci dotazníkového šetření byly zvoleny tři základní školy ve dvou různě velkých městech a na vesnici. Dotazník dostali učitelé z 1. stupně ZŠ, kteří v současné době aktivně učí. Pro dotazníkové šetření nebylo důležité, jestli jsou třídními učiteli nebo nejsou. Všechny tři základní školy, na kterých byl dotazník vyplňován, se nachází v Jihočeském kraji. Dotazník byl zároveň dostupný i v elektronické podobě a ten anonymně vyplňovali učitelé z různých měst. Celkem 9 (19 %) učitelů učí v obci, jejíž počet obyvatel je do 1000 obyvatel. Největší míru zastoupení měli učitelé z menších měst do 10 000 obyvatel, kde učí 21 (45 %) učitelů. Ve městech do 100 000 obyvatel učilo celkem 13 (28 %) dotázaných učitelů. Nejméně z nich učilo ve městech s více než 100 000 obyvatel, konkrétně 4 (8 %) učitelé.

Dotazník vyplnilo celkem 47 (100 %) respondentů. Z toho bylo 44 (94 %) žen a 3 (6 %) muži. Všichni respondenti aktivně vyučují a mají různou délku praxe. Celkem 19 (40 %) odpovídajících učitelů, má praxi v oboru v délce 1-5 let, 3 (6 %) učitelé mají praxi v rozmezí od 5 do 10 let, 12 (26 %) učitelů učí 10 -20 let a celkem 13 (28 %) dotázaných učitelů mají praxi delší než 20 let. Většina dotazovaných učitelů, konkrétně 42 (89 %), učí v běžných základních školách. Jen 5 (11 %) z nich učí na malotřídní základní škole. Žádný z dotazovaných učitelů neučí v alternativní základní škole.

3.2 Metody výzkumu

Ke zjištění údajů byla zvolena metoda dotazníku. Byl vytvořen anonymní dotazník, který obsahoval otevřeně i uzavřené otázky. U některých otázek bylo možné zakroužkovat více odpovědí. Dotazník obsahoval tyto otázky:

- Setkali jste se během své praxe s pojmy „přírodovědný koutek“ nebo „koutek živé přírody“?
- Máte ve své třídě nebo škole přírodovědný koutek?
- Pokud přírodovědný koutek máte, na jakém místě? / Pokud přírodovědný koutek nemáte, proč? Uvažujete o jeho založení?
- Vyzkoušeli jste již s žáky nějaké aktivity, které by souvisely s tématem přírodovědného koutku?
- Pokud jste již nějaké aktivity s žáky vyzkoušeli, o jaké aktivity se jednalo? Měly u žáků úspěch?
- Co si představujete pod pojmem přírodovědný koutek?
- Je koutek živé přírody pro žáky přínosný? Proč?
- Je práce v koutku živé přírody přínosná pro pedagoga? Proč?
- Jaké aktivity je vhodné zařazovat do přírodovědného koutku?
- Jaké místo je vhodné pro přírodovědný koutek?
- Je vhodné chovat nějakého živočicha ve třídě? Proč?
- Jaký druh živočicha by byl pro chování ve třídě vhodný?
- Chováte ve třídě společně se žáky nějakého živočicha? Jakého?
- Je možné využít přírodovědný koutek v jiných předmětech? V jakých?
- V jakých oblastech a tématech přírodovědy je vhodné využít koutku živé přírody?
- Jaké by mělo být vybavení takového koutku?
- Chodíte s dětmi v rámci výuky do přírody? Jak často a na co se tam zaměřujete?

Na vyplnění dotazníku měli respondenti libovolné množství času.

3.3 Vyhodnocování výsledků

Vyhodnocování výsledků probíhalo po získání všech vyplněných dotazníků. Jednotlivé odpovědi byly kódovány a tříděny do jednotlivých skupin. Odpovědi, které se vyskytovaly s minimální četností, byly zařazeny do kategorie ostatní. Následně byl z roztržiených odpovědí zpracován graf.

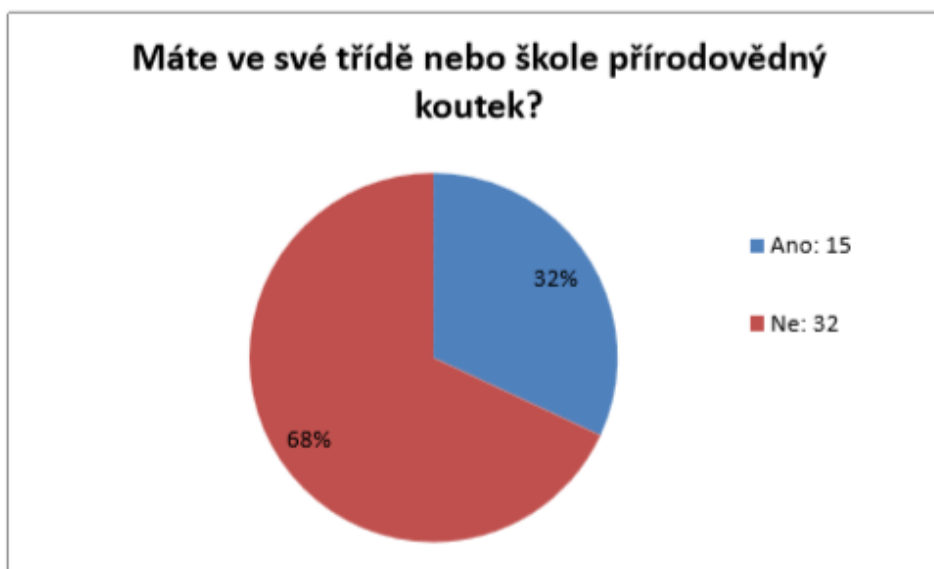
4 Výsledky

4.1 Analýza dotazníkového šetření



Obrázek 2. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 5

Z celkového počtu 47 odpovědí odpovědělo 38 (81 %) učitelů, že se s pojmy „přírodovědný koutek“ nebo „koutek živé přírody“ setkalo v průběhu své praxe. Podstatně menší část, jen 9 (19 %) učitelů odpovědělo, že se s pojmy během své praxe nesešlo. Výsledky zobrazuje obrázek 2.



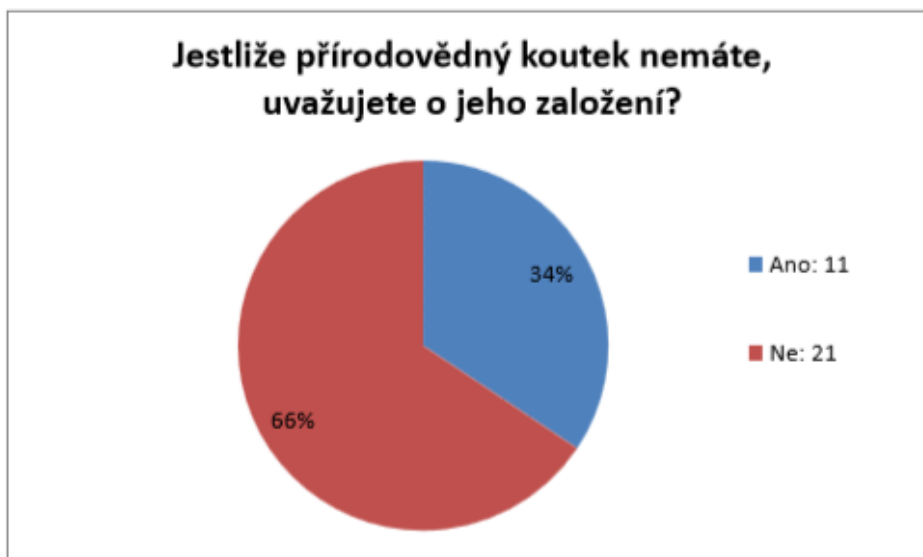
Obrázek 3. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 6

Z obrázku 3 vyplývá, že větší míra učitelů, konkrétně 32 (68 %) nemá ve své třídě ani ve škole přírodovědný koutek. Menší část dotázaných (15; 32 %) ve své třídě nebo škole přírodovědný koutek má. Podle tohoto grafu ale nelze říci, zda je koutek aktivně využíván. Stejně tak nemůžeme zodpovědět, jestli učitelé, kteří koutek nemají, neprovádějí se žáky přírodovědné aktivity mimo koutek.



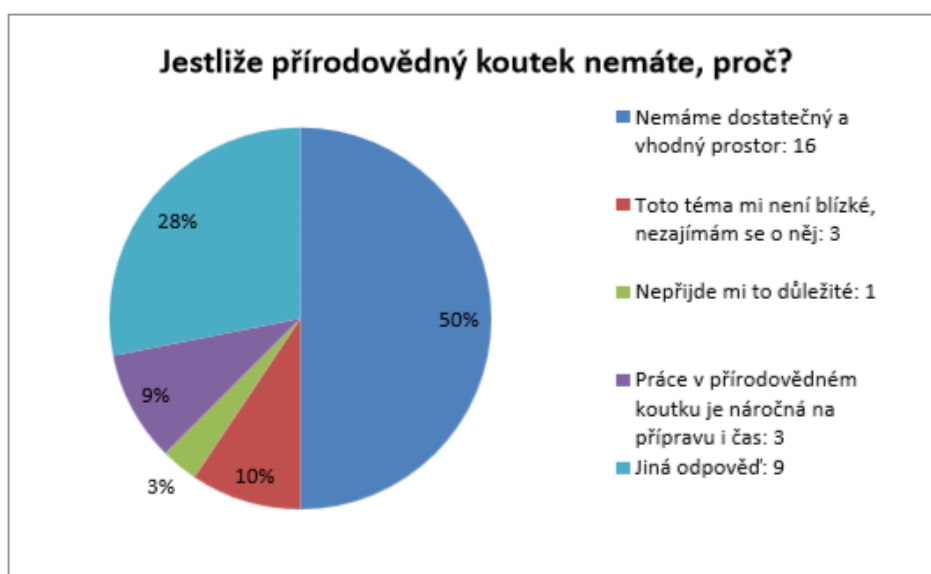
Obrázek 4. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 6.1

Z 15 učitelů, kteří v předchozí otázce odpověděli, že přírodovědný koutek mají, jich má nejvíce (9; 60 %) přírodovědný koutek ve své třídě. 4 (27 %) učitelé mají přírodovědný koutek v učebně přírodopisu. Nejméně učitelů (2; 13 %) má přírodovědný koutek umístěný na chodbě školy nebo v jejím atriu.



Obrázek 5. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 6.2

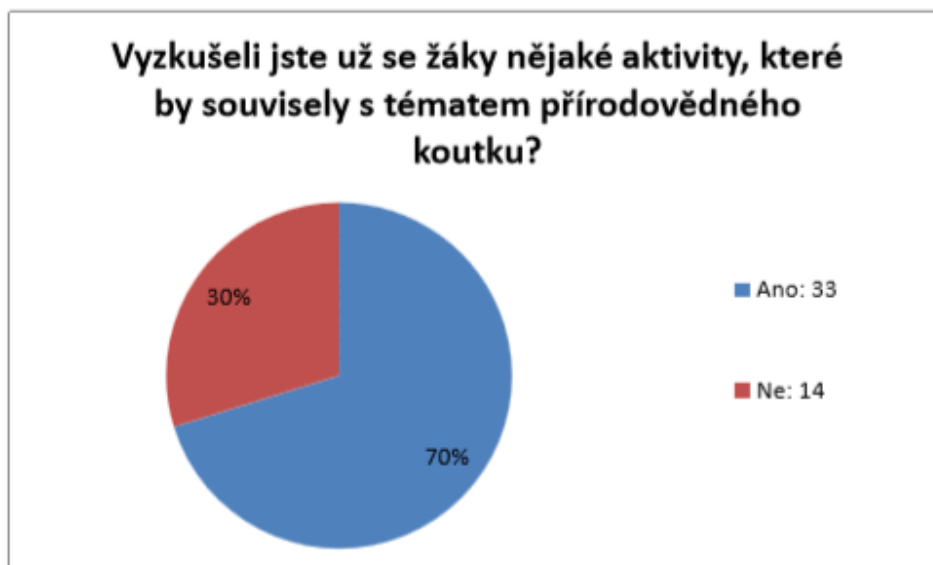
V jedné z předchozích otázek odpovědělo 32 učitelů, že přírodovědný koutek nemají. Následně tedy odpovídali na otázku, jestli uvažují o jeho založení. Většina z nich (21; 66 %) o založení přírodovědného koutku neuvažuje. Proti tomu 11 (34 %) učitelů o založení koutku v budoucnu uvažuje.



Obrázek 6. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 6.3

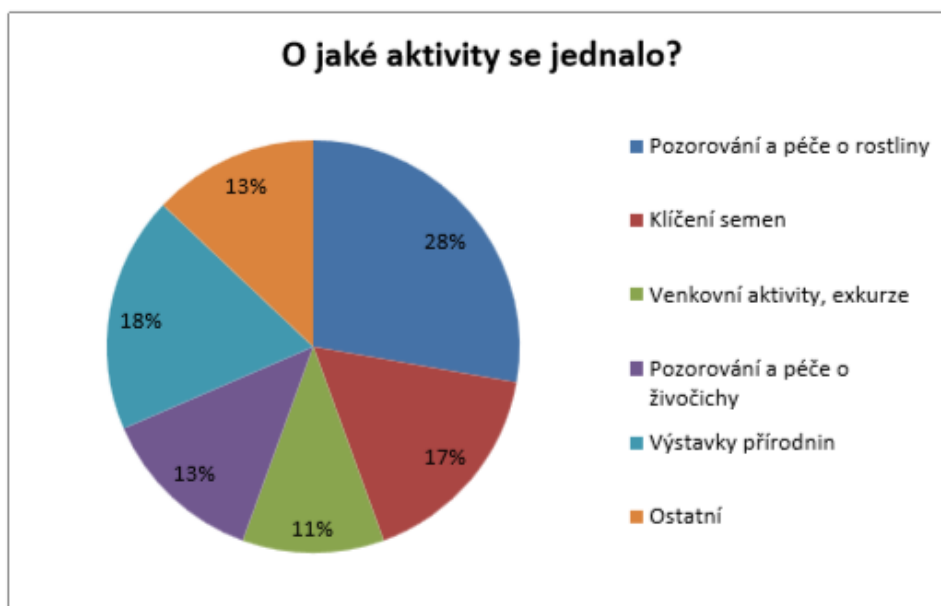
Z obrázku 6 vyplývá, že z 32 dotázaných, kteří přírodovědný koutek nemají, jich přesně polovina (16) nemá přírodovědný koutek kvůli nedostatečnému prostoru. Do odpovědi, kam bylo možné uvést jinou odpověď než z nabízených, respondenti

odpovídali, že nemají dostatek času, financí, péče o koutek by byla obtížná v době prázdnin nebo se ke koutku ještě nedopracovali.



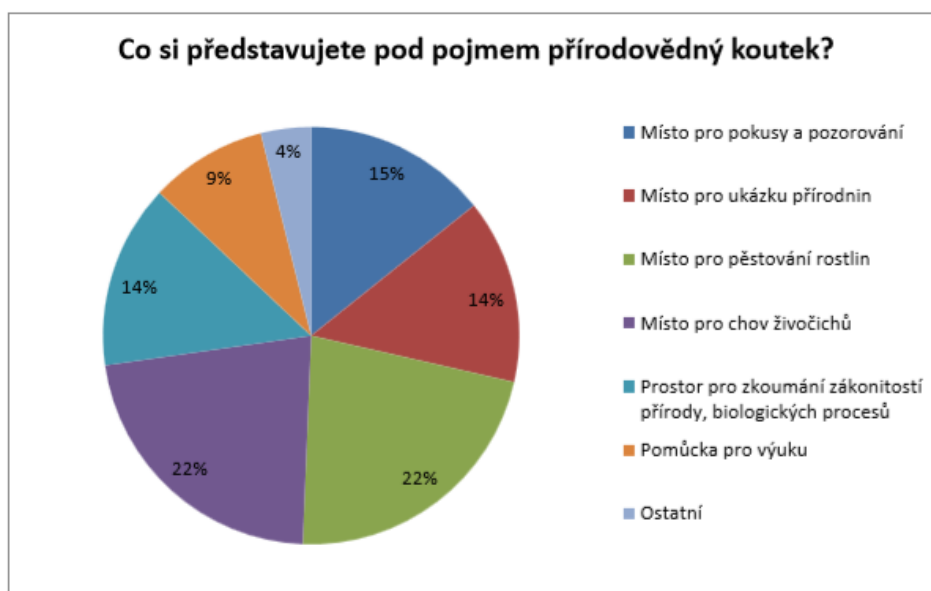
Obrázek 7. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 7

Na obrázku 7 můžeme vidět, že i když většina respondentů nemá přírodovědný koutek, neznamená to, že s dětmi neprovádějí různé pokusy a experimenty. Z celkově 47 dotázaných má pouze 15 učitelů přírodovědný koutek. Avšak 33 (70 %) učitelů již nějaké aktivity související s tématem vyzkoušelo. Ve všech těchto případech se shodují na tom, že aktivity měly u žáků úspěch. Menší část učitelů (14; 30 %) ve své praxi žádné aktivity týkající se přírodovědného koutku nevyzkoušela.



Obrázek 8. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 7.1

Na obrázku 8 můžeme vidět nejčastější aktivity, které učitelé se svými žáky vyzkoušeli. Aktivity jsou rozříděné do jednotlivých skupin. Skupina ostatní zahrnuje odpovědi, které se vyskytovaly většinou jednotlivě. Jednalo se o tyto odpovědi: „*pokusy se světlem, krystalizace soli, kompostování a pokusy s vodou.*“



Obrázek 9. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 8

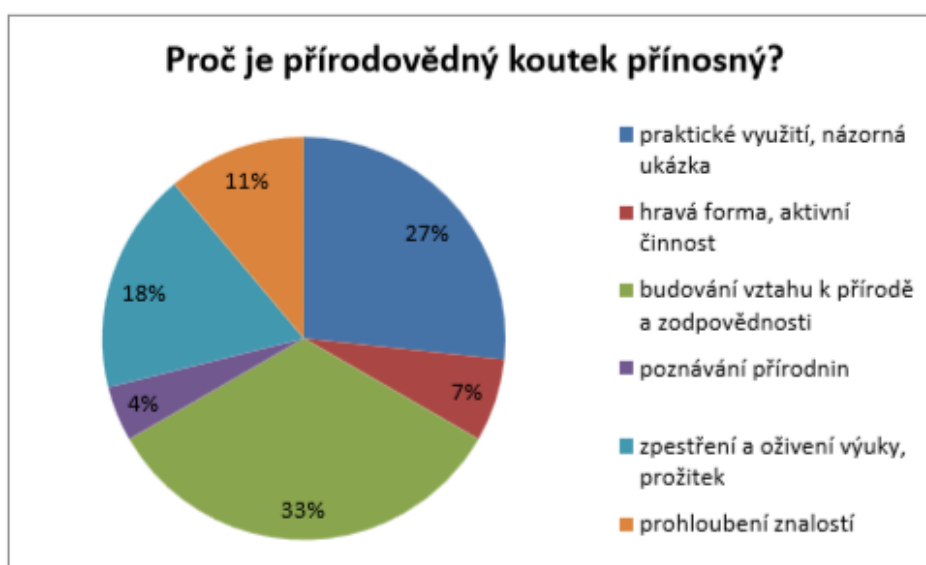
Obrázek 9 ukazuje názory učitelů, co si představují pod pojmem přírodovědný koutek. Učitelé odpovídali formou volné odpovědi. Jejich odpovědi jsou rozříděny do jednotlivých skupin dle četnosti výskytu. V kategorii ostatní jsou odpovědi, které se

vyskytovaly v menší míře. Zde si učitelé pod pojmem přírodovědný koutek představili školní zahradu, pozemek v okolí školy, místo pro hraní přírodovědných her a jeden z respondentů uvedl, že nemá konkrétní představu. Nejčastější odpovědí (22 %) bylo, že přírodovědný koutek je místo pro pěstování rostlin.



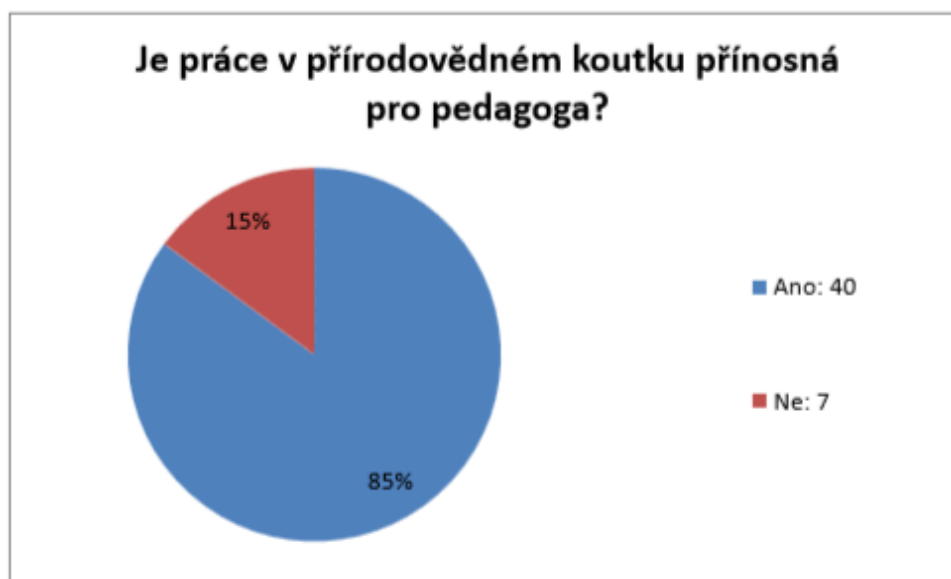
Obrázek 10. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 9

Dle názoru naprosté většiny dotázaných (45; 96 %) je využívání přírodovědného koutku ve výuce pro žáky přínosem. Pouze 2 učitelé (4 %) v přírodovědném koutku nespátřují přínos pro žáky.



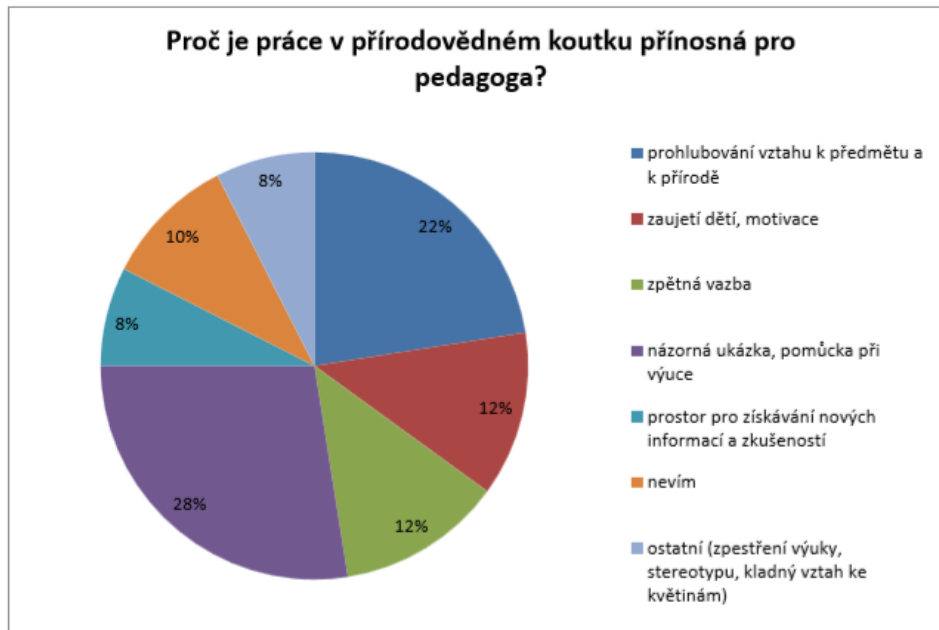
Obrázek 11. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 9.1

Na obrázku 11 můžeme vidět, v čem spatřují učitelé hlavní přínos přírodovědného koutku pro žáky. Zde se ukázalo, že největší zastoupení měl názor, že koutek pomáhá budovat vztah k přírodě a zároveň učí děti odpovědnosti. Oceňováno bylo i to, že při práci v koutku mohou žáci vidět názornou ukázkou a prakticky ji využít. Pouze 2 (4 %) učitelé si myslí, že práce v koutku živé přírody pro děti přínosná není (obrázek 10). Zde jsou uvedeny jejich odpovědi: „Lepší je reálná ukáзка, takový koutek by děti zajímal jen chvíli.“; „Jsme malá škola na vesnici, děti jsou v častém kontaktu s přírodou, tudíž je koutek zbytečný.“



Obrázek 12. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 10

Na přínosu využívání koutku živé přírody pro pedagoga se shodovalo méně respondentů než na přínosu pro žáky. Nicméně stále se většina respondentů (40; 85 %) shoduje na tom, že využívání koutku je přínosem i pro pedagoga. Oproti tomu 7 (15 %) učitelů v tom nevidí žádný přínos, spíše přítěž a komplikace.



Obrázek 13. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 10.1

Na obrázku 13 můžeme vidět názory učitelů, proč je pro ně práce v koutku živé přírody přínosná. Největší přínos koutku vidí 28 % učitelů v tom, že slouží jako názorná ukázka a pomůcka při výuce. Tím usnadňuje a zjednodušuje jejich výklad. Překvapivým zjištěním by se mohlo zdát, že 10 % učitelů vnímá práci jako přínosnou, přesto neví, v čem přínos spočívá. Důležité je neopomenout to, že přesto že většina učitelů vidí v koutku živé přírody přínos, zároveň uvedli, že jde o práci nad rámec jejich povinností. Zajímavé jsou odpovědi respondentů, kteří uvedli: „*Pomůže mi poznávat chování dětí, jejich vztah k přírodě a tím i úspěšnost celého vyučování.*“ „*Možnost jiné, další interakce se žáky, příjemně strávené společné chvíle, metoda názornosti a forma zábavy.*“



Obrázek 14. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 10.1

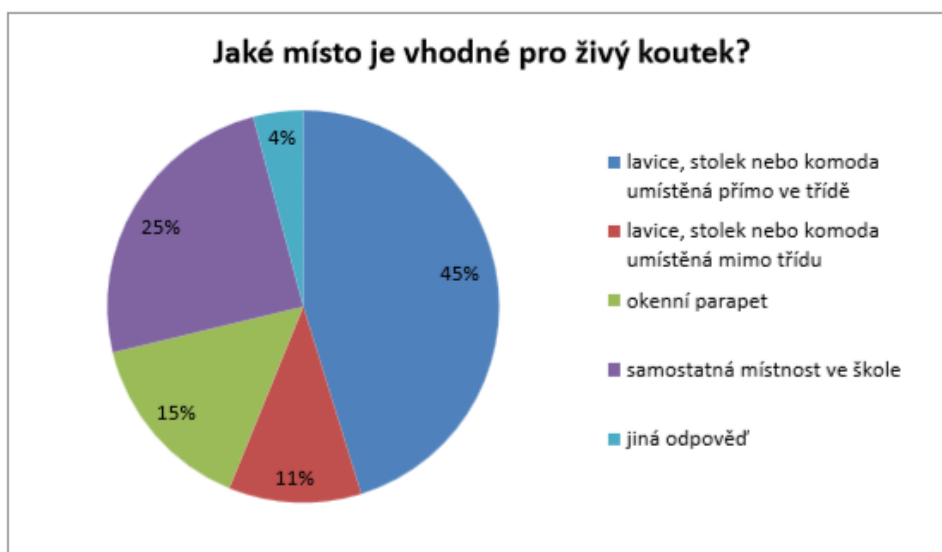
To, že přírodovědný koutek není pro pedagoga přínosem, zastávalo 7 dotazovaných učitelů. Na obrázku 14 jsou zaznamenány jejich argumenty. Nejvíce z nich (43 %) vidí problém hlavně v těžké organizaci celého koutku a uspořádání práce pro velkou skupinu žáků. Stejně množství respondentů vnímá práci v koutku živé přírody jako práci nad rámec jejich povinností, tudíž ji nevyužívají a nevidí v ní přínos. Nejméně odpovědi (14 %) se týkalo názoru, že koutek živé přírody vyžaduje velké množství práce.



Obrázek 15. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 11

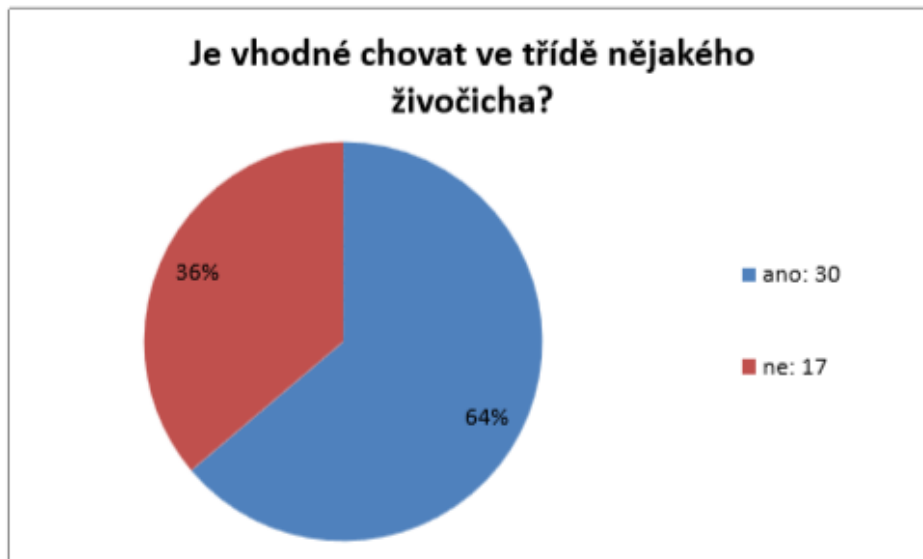
Na otázku, jaké aktivity je vhodné zařazovat do přírodovědného koutku, se nejvíce učitelů (22 %) shoduje na tom, že jde o aktivity s rostlinami. Zde se objevovaly odpovědi jako pěstování rostlin, pozorování stavby těla, rozmnožování, podmínky pro

život atd. V kategorii ostatní jsou zahrnuty tyto odpovědi: „záleží na třídě, vyrábění, pracovní listy, projekty, mikroskopování, práce s lupou“. Zajímavá je tato odpověď: „Pokusy s podmínkami při pěstování rostlin, vegetativní rozmnožování rostlin, aktuální výstavky výskytu rostlin, fenologických fází, výrobků z přírodních surovin. Poznávání živočichů, rostlin, pobytových stop, hornin a minerálů. Schopnost půdních organismů rozkládat org. látku (nerozkládat plasty), chov žížal, dlouhodobé pokusy (krystalizace, odebírání vápníku kyselinami...). Péče o živočichy, sledování potravních preferencí, sledování přímého a nepřímého vývinu (pakobylky X motýli). Minisoutěže.“



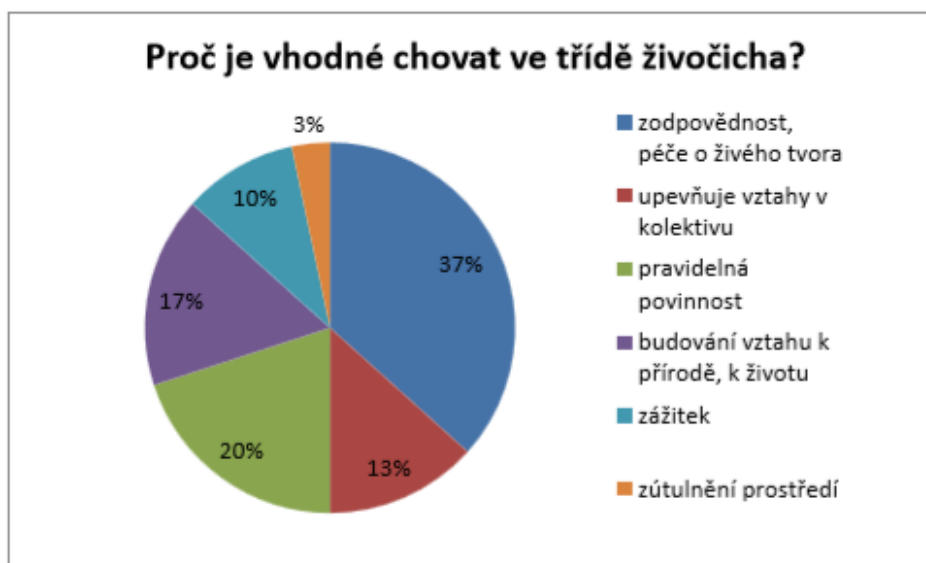
Obrázek 16. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 12

Obrázek 16 ukazuje, jaké místo je dle názoru dotazovaných učitelů vhodné pro přírodovědný koutek. Téměř polovina (45 %) dotazovaných odpověděla, že nejlepší je využít lavici, stolek nebo komodu umístěnou přímo ve třídě. Čtvrtina dotázaných (25 %) pak uvedla jako nejvhodnější samostatnou místnost ve škole. Zde můžeme uvažovat o učebně přírodopisu, která však na prvním stupni ZŠ nebývá často. Celkem 4 % učitelů zvolila možnost e) – jiná odpověď a uvedli: zahrada, venku, všechny výše uvedené možnosti a venku.



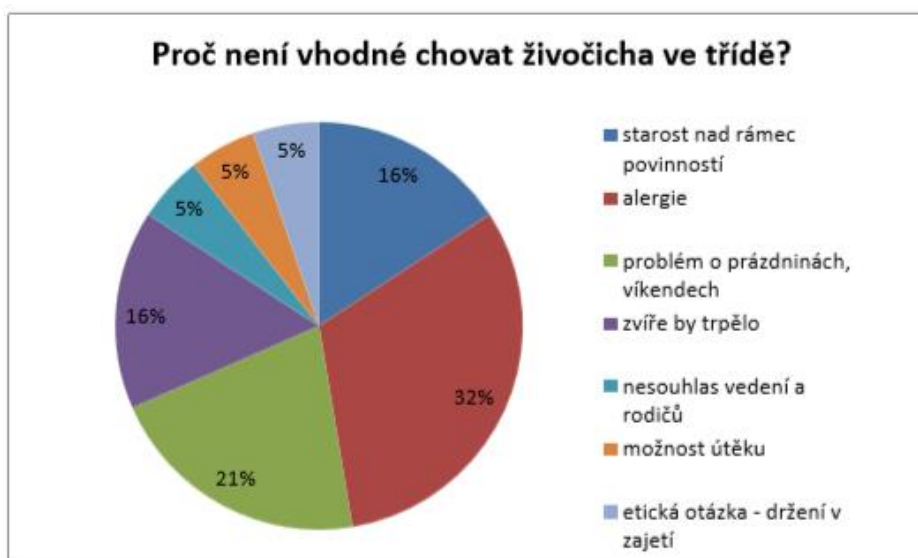
Obrázek 17. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 13

Z celkem 47 (100 %) dotázaných jich 30 (64 %) odpovědělo, že je vhodné chovat nějakého živočicha ve třídě. 17 (36 %) dotázaných si myslí, že chovat živočicha ve třídě vhodné není.



Obrázek 18. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 13.1

Největší pozitivum chovu vidí učitelé v rozvoji odpovědnosti a budování vztahu k přírodě (obrázek 18).



Obrázek 19. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 13.1

Největší negativum chovu živočicha ve třídě vidí učitelé v možnosti alergické reakce dětí na živočicha. Obtížná péče o něj v době prázdnin je další důvod, kterého se učitelé obávají (obrázek 19).



Obrázek 20. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 14

Pro chování živočicha ve třídě by 20 % odpovídajících učitelů vybralo křečka. Na druhém místě by učitelé (19 %) volili rybičky. Pouze 6 % učitelů si myslí, že žádný živočich není pro chování ve třídě vhodný. V kategorii ostatní jsou zařazeny odpovědi s nejnižší četností. Patří mezi ně: „brouci, žížaly, papoušci, pískomil, krevety, motýli,

potkani, králík, hmyz, plazi, myš“. V odpovědích se často vedle konkrétního živočicha objevoval dodatek, že musí jít o nenáročného živočicha.



Obrázek 21. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 14

Na obrázku 21 jsou zaznamenány odpovědi učitelů, kteří ve své třídě se žáky nějakého živočicha chovají. Celkem 12 učitelů z celkového počtu 47 má ve třídě nějakého živočicha.



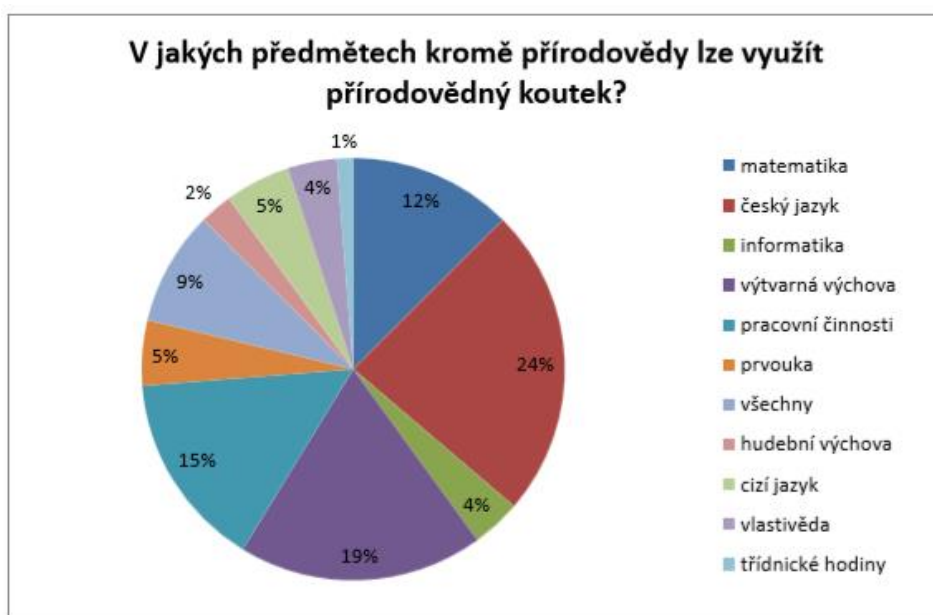
Obrázek 22. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 15

Na názor, zda by žáci měli zájem budovat s učitelem koutek živé přírody, odpovědělo 31 (66 %) učitelů ano. Celkem 14 (30 %) odpovědí nevím a pouze 2 (4 %) respondenti uvedli, že by žáci zájem neměli.



Obrázek 23. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 16

Obrázek 23 se věnuje mezipředmětovým vztahům. Respondenti byli dotazováni, zda lze koutek živé přírody využít i v jiných předmětech než v přírodovědě. Názor většiny z nich (40; 85 %) byl, že ano. Oproti tomu 7 (15 %) dotázaných si myslí, že koutek v jiných předmětech využít nelze. Obrázek 24 ukazuje předměty, ve kterých můžeme využít koutek živé přírody.

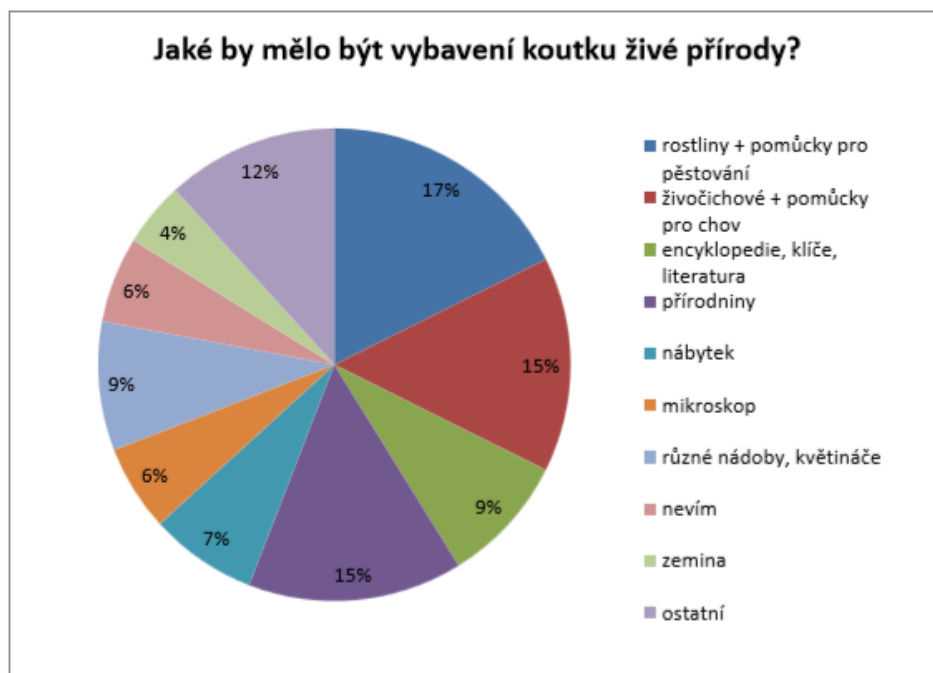


Obrázek 24. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 16.1



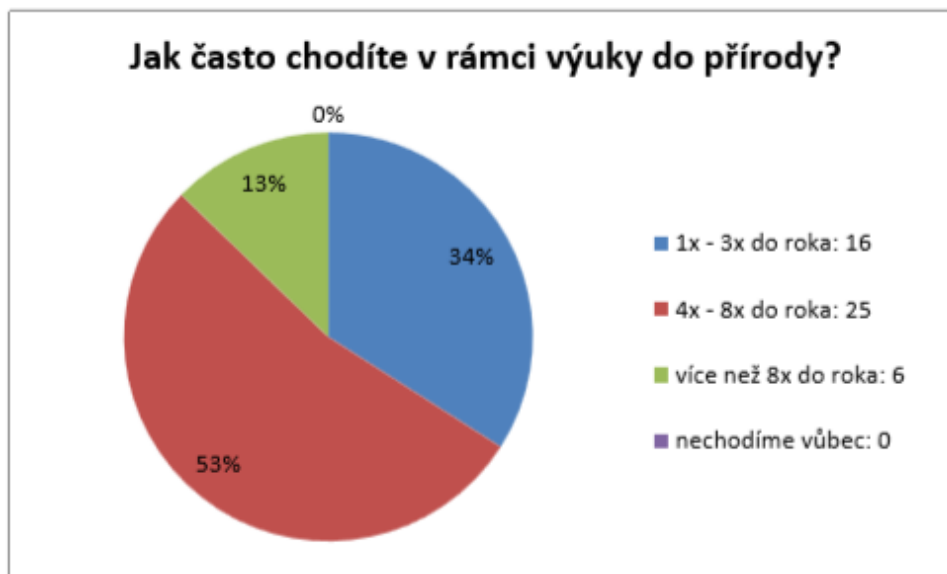
Obrázek 25. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 17

Na obrázku 25 je vidět, do jakých oblastí přírodovědy by učitelé zařazovali práci v přírodovědném koutku. Jednotlivé kategorie se prolínají (např. živá příroda a rostliny...), nicméně jsou uvedeny tak, jak respondenti odpovídali. V kategorii ostatní jsou zaznamenány tyto odpovědi: „půda, přírodniny, voda, ochrana životního prostředí, houby a environmentální výchova.“



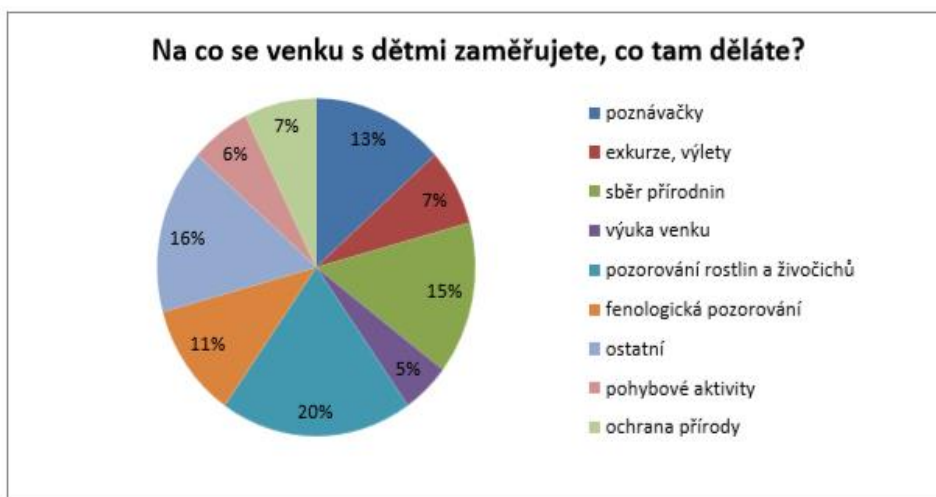
Obrázek 26. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 18

Obrázek 26 zobrazuje vybavení a pomůcky, které by měl přírodovědný koutek dle učitelů obsahovat a zahrnovat. Zde se objevuje shoda s vhodnými aktivitami pro živý koutek (obrázek 15). Tam 22 % dotazovaných uvedlo jako nejlepší aktivity pro živý koutek pokusy s rostlinami. Nejvíce učitelů (17 %) si zároveň myslí, že přírodovědný koutek by měl zahrnovat pomůcky, které nám s pěstováním pomohou. Odpovědi byly obecné i konkrétní (květináče, zemina, konev...), většina z nich se ale vztahuje k práci s rostlinami.



Obrázek 27. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 19

Mohlo by se zdát, že otázka chození do přírody v rámci výuky s tématem koutku živé přírody nesouvisí. Cílem však bylo zjistit, zda má chození do přírody nějaký vliv na práci v živém koutku. Zde se ukázalo, že respondenti, kteří mají koutek živé přírody, se více zaměřují na sběr přírodnin ve svém okolí a více si všímají fenologických změn v přírodě. Pozitivní zjištění je, že 31 (66 %) dotázaných chodí s dětmi do přírody vícerorát než 4x do roka. Zároveň žádný z učitelů nevedl, že by do přírody s dětmi v rámci výuky nechodil vůbec.



Obrázek 28. Odpovědi na otázku z dotazníku č. 19.1

Poslední otázka dotazníku se týkala zaměření výuky na vycházkách do přírody a pobytu v ní (obrázek číslo). Nejvíce pedagogů (20 %) se na vycházkách zaměřuje na pozorování rostlin a živočichů. Dalších 13 % je využívá i k tomu, aby je s žáky poznávali a zjišťovali více o jejich životě. 15 % učitelů uvedlo, že na vycházkách sbírají přírodniny, které pak využívají při výuce. Učitelé se zaměřují i na ochranu přírody a fenologická pozorování. Respondenti, kteří v předchozí otázce uváděli, že chodí do přírody více než 8x do roka, často vyučují v přírodě i jiné předměty než přírodovědu. Zde uváděli předměty jako tělesnou výchovu, výtvarnou výchovu apod. Zajímavé je, že část těchto uchazečů pochází i z větších měst. V kategorii ostatní jsou zahrnuty tyto odpovědi: „lupování, pěstitelské práce, stopy živočichů, land art, sběr borůvek, krmení labutí, pracovní listy, dopravní značky a třídění odpadu.“

4.2 Navržení konkrétního koutku živé přírody

Na základě výsledků dotazníkového šetření byl navrhnout přírodovědný koutek, který je z pohledu učitelů nejvhodnější jak z hlediska prostoru, tak i vybavení. Koutek však nebyl realizován v praxi, proto jej musíme brát jen jako jakýsi model.

Místo pro přírodovědný koutek

Dle názoru většiny respondentů z dotazníkového šetření je nejvhodnější variantou pro budování živého koutku třída, ve které učíme. Přináší to řadu výhod. Mezi ty nejvýznamnější patří neustálá přítomnost dětí u prováděného pokusu, lepší

možnost pozorování, zkoumání a prohlížení si doplňkových knih i výstavek, lepší využití koutku v mezipředmětových vztazích a lepší dohled na bezpečnost dětí i v době přestávek apod. V blízkosti přírodovědného koutku by měl být přístup k teplé a pitné vodě, k elektrickým zásuvkám. Koutek by měl být na světlém a dobře větraném místě.

Přírodovědný koutek potřebuje určitý prostor, který nám bude sloužit jako místo pro provádění pokusů, aktivit, ale také pro uskladnění a uchovávání různých pomůcek. Z toho důvodu se jeví jako nejvhodnější varianta využít nějakou starší komodu nebo nízkou skříňku. Umožní nám uschovat všechny potřebné pomůcky do skříněk a zásuvek a udržet v nich systém a pořádek. Zároveň ale dobře využijeme i horní desku komody pro provádění aktivit i pokusů. K takové skříňce či komodě pak můžeme přistavit i lavici, nebo využít okenní parapet. Tím získáme dostatečný prostor pro celý koutek živé přírody a můžeme v něm provádět i několik pozorování najednou.



Obrázek 29. Ukázka nábytku v přírodovědném koutku

Je důležité uvědomit si, že přírodovědný koutek slouží nejen k chování a pěstování živých exponátů, ale dobře poslouží i jako zásobník různých přírodnin, obrazových pomůcek a literatury. Vybavení koutku živé přírody je jeho nepostradatelnou částí, bez které nemůžeme realizovat téměř žádné aktivity. Vždy před provedením jakékoliv

činnosti je tedy nutné zjistit, jaké pomůcky budeme potřebovat a připravit si je. Různé aktivity vyžadují různé pomůcky a není reálné, aby všechny tyto pomůcky koutek živé přírody obsahoval. Nicméně důkladná příprava všech pomůcek a činností spojené s konkrétním pokusem nám umožní provést pokus co nejlépe, nejrychleji, bez komplikací a zejména umožní dětem hlubší a snadnější pochopení demonstrovaného jevu.

Návrh pomůcek pro koutek živé přírody:

- květináče, konev na zalévání, substrát pro pěstování pokojových rostlin, zahradnické nůžky a lopatka, různé velké nádoby a sklenice, akvária, terária, klec pro chování různých živočichů (dle chovaných druhů), lupa, hnojivo na pokojové rostliny, plastové lahve, různé podložky a ubrusy na stůl a lavice, pinzety, mikroskopy, baterka, krmivo pro zvířata (dle chovaného druhu), jednorázové gumové rukavice, encyklopedie, klíče k určování rostlin a živočichů, atlasy rostlin, herbáře, fotky rostlin a živočichů, cedulky a papíry, různé psací potřeby, špejle,

Návrh neživých přírodnin pro koutek živé přírody:

- ulity a lastury živočichů, pera ptáků, větvičky stromů a keřů, dřevo z různých dřevin (příčný i podélný řez), šišky, plody a semena, kameny, sušené a vylisované listy stromů, vycpaniny živočichů, kosti živočichů, parohy, rohy

Návrh rostlin pro pěstování v koutku živé přírody:

- tlustice, zelenec, africká fialka, kolopejka, rýmovník, pelargónie, rosnatka, aloe vera, lopatkovec, dracéna, juka, fíkus benjamin

Návrh živočichů pro chování v koutku živé přírody:

- křeček, morče, akvarijní ryby, andulky, chůvičky, strašilky, pakobylky, králík, želva (zejména vodní), oblovka

4.3 Návrh aktivit pro přírodovědný koutek

Název aktivity: Vývojové fáze motýla

Jaké schopnosti a znalosti rozvíjí:

- anatomická stavba těla motýlů
- znalost jednotlivých vývojových fází motýla
- rozlišování dokonalé a nedokonalé proměny hmyzu
- budování vztahu k přírodě a k živým organismům
- schopnost postarat se o živého tvora
- schopnost orientovat se v atlasu motýlů a najít konkrétního motýla podle nápadných znaků

Výukové cíle, kterých by měl žák dosáhnout po provedení pozorování:

- Žák rozezná jednotlivé vývojové fáze motýla, dokáže je pojmenovat a zná základní informace ke každé vývojové fázi.
- Žák zná životní fáze hmyzu s nedokonalým vývojem. Dokáže rozlišovat mezi dokonalou a nedokonalou proměnou hmyzu a jednoduše vysvětlit rozdíl mezi jednotlivými proměnami.
- Žák je schopen postarat se o housenku, kuklu i dospělého jedince a ví, co jednotlivé fáze k životu potřebují.
- Žák je schopen všimnout si nápadných a určujících znaků a podle nich vyhledávat v atlasu živočichů.

Téma učiva: hmyz

Časová náročnost: 1 -3 měsíce

- Časová náročnost závisí na pokročilosti jednotlivých stádií. Jestli budeme chtít motýla chovat už od nakladených vajíček, nebo až od housenky a v jak pokročilé době jednotlivé fáze dáme do třídy. Délka aktivity také záleží na ročním období a na teplotě místnosti, ve které aktivitu provádíme.

Pomůcky: 1- 2 velké skleněné lahve (5l), kousek alobalu, špejle, větvičky stromů, listy rostliny (závisí na druhu)

Průběh aktivity:

Nejprve se rozhodneme, jakého motýla chceme chovat. Buď si vybereme konkrétní druh, kterého můžeme chovat už od vajíčka, nebo budeme chovat motýla, jehož housenku najdeme ve volné přírodě. Pokud chceme chovat motýla již od nakladených vajíček, je dobré se obrátit přímo na chovatele. U něj je potřeba se informovat na nároky konkrétního motýla. Zjistíme, jakou rostlinou se živí housenky, jakou teplotu asi potřebují a jak dlouhá je celá proměna. Pokud se přikloníme k variantě, že budeme chovat nalezenou housenku, můžeme úkol zadat i žákům. V tomto případě je důležité pamatovat si, na jaké rostlině jsme housenku našli, případně ji přinést do školy. Poté společně zjistíme, o jakou rostlinu jde. Stejnou rostlinou pak budeme krmit housenku i ve třídě. Pozor dáváme na chráněné a ohrožené druhy.

Do třídy umístíme velkou skleněnou lahev, kterou naplníme větvičkami rostliny se zelenými listy. Množství záleží na počtu housenek. Do sklenice přendáme housenky a celou sklenici přikryjeme propíchaným alobalem. Ten nám zajistí větší vlhkost ve sklenici. Během růstu housenek listy pravidelně měníme, doplňujeme a celou lahev udržujeme v čistotě. Když je potřeba vyčistit celou lahev, vyndáme housenky i s listy, na kterých zrovna housenky jsou, lahev vymyjeme čistou vodou, vysušíme a následně naplníme novými listy. Listy vydrží ve sklenici asi 3 dny.

Dokud máme ve sklenici housenky, je třeba jim potravu pravidelně doplňovat. Přes víkend není problém nechat housenky ve škole, na delší prázdniny je třeba vzít je domů (možno určit někoho z žáků).

Když pozorujeme, že housenky už moc nežerou a jsou o dost větší, než když jsme si je přinesli, sklenici jim naposledy vyměníme a umístíme do ní větší množství silnějších větviček, které by měly být ve svislé poloze. Housenka si na nich později najde vhodné místo a vytvoří kuklu.

Ve fázi kukly není potřeba nějak o ni pečovat. Jen ji pozorujeme. Je zajímavé, pokud se nám podaří zachytit moment, kdy se housenka začíná měnit v kuklu. Netrvá to však moc dlouho, a proto se to podaří jen málokdy.

Po vylíhnutí dospělce je důležité vědět, zda přijímá potravu nebo ne. Pokud dospělec potravu nepřijímá, nemusíme s ním spěchat s návratem do volné přírody. Takový motýl většinou žije jen pár dnů a během této doby naklade vajíčka. Je důležité to hlídat, a pokud další vajíčka nechceme, tak je ze třídy odnést. Pokud jde o dospělce, který potravu přijímá, je nutné ho v co nejkratší době vrátit do volné přírody.

Při pozorování jednotlivých vývojových fází je důležité žáky poučit o tom, jak se k nim chovat a nastavit pravidla, které je nutné dodržovat. (Např. Na housenky se snažíme nesahat a přenášíme je jen pomocí větviček a listů. S kuklou nějak nemanipulujeme a nehýbeme. Na dospělého jedince nebudeme sahat, jen ho budeme pozorovat., ...)

Ověření znalostí: (viz Příloha 4)

- Jaké vývojové fáze motýla znáš?
- Jaký je rozdíl mezi proměnou dokonalou a nedokonalou?
- Nakresli celý vývoj motýla od vajíčka až po dospělce.
- Jaký je rozdíl mezi larvou a housenkou?
- Pamatuješ si, co je to imago?
- Napiš několik zajímavostí o řádu motýlů.
- Do jakého třídy patří motýli?

Doplňkové aktivity:

- Pro zopakování celé proměny můžeme napsat s žáky slohovou práci na útvar vypravování nebo popis. Tématem by mohlo být *„Jak jsme vychovali motýla“* nebo *„Co nám to lítá po třídě“*.

Mezipředmětové vztahy: český jazyk, slohová výchova

Název aktivity: **Co rostliny potřebují k životu**

Jaké znalosti a schopnosti rozvíjí:

- anatomická stavba těla rostliny
- životní podmínky nutné pro život rostlin
- péče o rostliny

Výukové cíle, kterých by měl žák dosáhnout po provedení pozorování:

- Žák dokáže pojmenovat rostlinu, na které bude prováděno pozorování.
- Žák založí jednoduchý pokus a pokusí se předpovědět, jak dopadne.
- Žák dokáže vyjmenovat, co rostliny potřebují k životu.
- Žák porovná potřeby rostlin a živočichů a rozdíly mezi živým a neživým organismem.

Téma učiva: rostliny, potřeby rostlin a živočichů, rozdíl mezi živou a neživou přírodou

Časová náročnost: 14 dní

Pomůcky: 4 květináče (nejlépe stejné), 4 stejné rostliny, zem, voda, konev nebo lahev na zalévání, papírová krabice nebo plastová miska, vazelína, štětec

Průběh aktivity:

Na začátku je důležité zvolit, na jaké rostlině pokus a pozorování provedeme. Vhodné je volit takové rostliny, které se snadno množí, nevyžadují žádné speciální podmínky pěstování a jejich pořízení není finančně náročné. Jako nejlepší se jeví namnožit nějakou rostlinu ze třídy, nechat ji ve vodě zakořenit a poté ji zasadit. Asi tak po měsíci můžeme pokus provést. Výhodou tohoto postupu je, že provedeme 2 aktivity a žáci si vyzkouší, jak lze rostliny rozmnožovat a co k životu potřebují.

Po prvotním naplánování můžeme přejít k samotné aktivitě. Vezmeme 4 květináče a do $\frac{3}{4}$ je naplníme zemí. Poté do nich vložíme zakořeněnou rostlinu, dosypeme zemí a mírně upěchujeme. Květináče postavíme i s rostlinami vedle sebe a postavíme na misku. Poté vezmeme 4 špejle a 4 kolečka čtvrtky, nakreslíme na ně sluníčko (symbol

pro světlo) a kapku vody (symbol pro vodu a závlahu). Kolečka připevníme na špejle a máme tak připravené zápichy do květináčů.

- Květináč s rostlinou číslo 1 – do květináče vložíme jeden zápich a nic na něm nepřeškrtneme. Znamená to, že danou rostlinu budeme pravidelně zalévat a umístíme ji na světlé místo.
- Květináč s rostlinou číslo 2 – do květináče vložíme jeden zápich a přeškrtneme na něj symbol kapky. Tutu rostlinu umístíme na světlé místo, ale nebudeme ji zalévat.
- Květináč s rostlinou číslo 3 – do květináče vložíme zápich a přeškrtneme na něm symbol sluníčka. Tuto rostlinu přikryjeme papírovou krabicí, ale budeme ji pravidelně zalévat.
- Květináč s rostlinou číslo 4 – na zápichu nebudeme nic přeškrťovat, avšak listy rostliny pomažeme vazelínou. Rostlinu umístíme na světlé místo a budeme ji zalévat.

Poté je vhodné zeptat se dětí, co si myslí, že se s jednotlivými rostlinami stane a nechat děti zapsat své odpovědi. Dále pak sledujeme průběh pokusu a rostliny pravidelně zaléváme (nepřeléváme). Po provedení pokusu by měly rostliny číslo 2, 3 a 4 uvadnut. Jediná rostlina číslo 1 by měla zůstat živá. Z toho společně s žáky vyvodíme, že rostliny potřebují k životu vodu, světlo, živiny a vzduch (dýchání listů).

Ověření znalostí: (viz Příloha 1)

- Vyjmenuj, co rostliny potřebují k životu.
- Proč rostliny potřebují světlo?
- Proč rostliny potřebují vzduch? Čím rostlina dýchá?
- Proč rostliny potřebují vodu?
- Co k životu potřebují živočichové? Je to stejné, nebo se to v něčem liší?

Název aktivity: **Co to právě kvete kolem nás?**

Jaké znalosti a schopnosti rozvíjí:

- Schopnost rozpoznat naše nejznámější druhy květin a stromů podle jejich květu.
- Schopnost rozlišit u jednotlivých rostlin jejich části (kořen, stonek, kmen, větve, listy, květy...)
- Znalost toho, k čemu květ slouží a jaká je jeho zjednodušená stavba.
- Povědomí o tom, že květ má různé podoby.
- Schopnost orientovat se v atlasu rostlin a stromů a vyhledat konkrétní rostlinu podle nápadných znaků (barva květů, tvar květů, jejich počet, tvar listů...)

Výukové cíle, kterých by měl žák dosáhnout po provedení pozorování:

- Žák rozpozná naše nejznámější druhy bylin, keřů a stromů podle jejich květu a stavby těla rostliny. Dokáže je pojmenovat rodovým názvem.
- Žák u jednotlivých bylin, keřů i stromů dokáže rozlišit jejich části a pojmenovat je.
- Žák ví, jaký význam plní květ rostliny a z jakých částí se skládá.
- Žák má povědomí o tom, že květy mají různou podobu. Že se mohou vyskytovat samostatně nebo ve skupině, ale vždy plní stejnou funkci.
- Žák dokáže vyhledat konkrétní rostlinu v atlase podle jejich nápadných znaků a najde k ní základní informace.

Téma učiva: rostliny, stavba těla rostlin, stavba květu, květenství

Časová náročnost:

- Časová náročnost je variabilní a závisí především na množství ukázek rostlin. Nejlépe je věnovat se této aktivitě na jaře, protože v té době kvete nejvíce rostlin. Je dobré však výstavku pravidelně obměňovat podle toho, co právě kvete. Tím se seznámíme s větším množstvím rostlin. V takovém případě se jedná o dlouhodobou aktivitu, avšak ne příliš náročnou na přípravu a samotnou organizaci.

Pomůcky: kelímky, skleničky nebo malé vázičky, voda, rostliny, obrázky rostlin, učebnice

Průběh aktivity:

Nejprve vyložíme látku pomocí učebnice, podle které učíme. Nasbírané rostliny můžeme využít jako pomůcku a vše si na nich názorně ukázat. Poté přineseme do školy několik rostlin, které si společně představíme, nebo je vyhledáme v atlase. Je vhodné zapojit i žáky a za domácí úkol zadat, aby přinesli nějakou kvetoucí rostlinu, která kvete nedaleko jejich okolí a bydliště. Žáky požádáme, aby se snažili přinést rostlinu s květem, stonkem a pokud možno i s kořeny.

Na jednotlivých rostlinách si všímáme jejich stavby těla. Vhodné je, pokud přineseme nějakou rostlinu i s kořeny. Z nasbíraných rostlin si pak uděláme výstavku ve třídě. Dáme je do nádob s vodou a pravidelně opakujeme jejich názvy. Přínosné bude, pokud budeme výstavku květin pravidelně obměňovat a ponecháme ji v přírodovědném koutku po co nejdelší možnou dobu. Aktivitu lze spojit i s tvorbou třídního herbáře a část donesených rostlin vylisovat, popsat a zařadit do herbáře.

Rostliny vhodné pro tuto aktivitu: smetánka lékařská, sedmikráska chudobka, kopretina bílá, zvonek luční, řepka olejka, kokoška pastuší tobolka, tulipán zahradní, růže šípková, violka vonná, prvosenka jarní, sněženka podsněžník, bledule jarní, jetel luční, blatouch bahenní, jabloň, třešeň, hrušeň, švestka, broskvoň, šeřík, apod. (Jednotlivé rostliny se nemusí shodovat v době kvetení. Proto výstavku obměňujeme a doplňujeme dle ročního období a aktuální situace.)

Ověření znalostí: (viz Příloha 2)

- Poznávání předem určených a naučených rostlin (kombinace živých rostlin a obrázků).
- Popis částí těla rostliny.
- Popis stavby květu.
- Jaký význam mají květy rostliny?

Doplňkové aktivity:

- Pokud si nechceme dělat ve třídě výstavku květin, můžeme nasbírané rostliny využít k výrobě třídního herbáře.



Obrázek 30. Ukázka tematické výstavky rostlin

Název aktivity: **Pozorování našeho ptactva – kteří ptáci u nás zůstávají v zimě a kteří odlétají?**

Jaké schopnosti a znalosti rozvíjí:

- anatomická stavba těla ptáků
- schopnost všimnout si určujících znaků ptáků, podle kterých je můžeme snadno určit s pomocí atlasu
- schopnost rozpoznat a pojmenovat základní druhy našich ptáků
- skladba jednotlivých druhů ptáků se liší v závislosti na ročním období
- potřeba potravy ptáků je závislá na ročním období
- potrava vhodná pro volně žijící ptáky
- vhodné místo pro zavěšení krmítka
- všímáme si nápadného pohlavního dimorfismu u ptáků

Výukové cíle, kterých by měl žák dosáhnout po provedení pozorování:

- Žák zná a umí popsat anatomickou stavbu těla ptáků. Ví, co jim umožňuje létat a zná základní informace o způsobu života ptáků.
- Žák je schopen zachytit při pozorování ptáků nápadné znaky, pomocí nichž můžeme s pomocí atlasu určit, o jaký druh se jedná.
- Žák je schopen s pomocí učitele nebo samostatně vyhledávat v atlasu živočichů.
- Žák si všimá změn v chování a skladbě ptactva v závislosti na ročním období.
- Žák zná a dokáže pojmenovat základní druhy našich ptáků.
- Žák ví, čím je vhodné krmít ptáky na krmítku a na jaké místo je vhodné krmítko umístit.
- Žák si všimá některých nápadných rozdílů mezi ptačí samičí a samcem.

Téma učiva: ptáci

Pomůcky: krmítko (možno vyrobit s dětmi v rámci pracovních činností nebo požádat někoho z rodičů), ptačí krmivo vhodné pro volně žijící ptactvo, fotoaparát, tabulku na zaznamenávání druhů ptáků, atlas ptáků

Časová náročnost: Časová náročnost u této aktivity je velmi proměnlivá. Jako ideální se jeví provádět ji po celý rok po krátkých částech. Výhodou je, že můžeme sledovat různé

změny, které s sebou přinášejí roční období a na základě toho pozorovat rozdílné chování ptáků a zároveň si všimnout různého složení jednotlivých druhů.

Po umístění krmítka je dobré ho pravidelně pozorovat a doplňovat krmivo dle potřeby. Můžeme využít jako krátký rituál na začátku hodiny přírodovědy nebo na začátku dne.

Průběh aktivity:

Na začátku žáky seznámíme s tím, jakou aktivitou se budeme zabývat a co bude jejím cílem. Před začátkem je dobré probrat učivo, které s tématem souvisí. Rozsah učiva bude záviset zejména na učebnicích. Poté si společně s žáky vyrobíme krmítko. Využit můžeme mezipředmětových vztahů a vyrobit ho při hodině pracovních činností. Pokud máme ve škole možnost využít dílnu, je dobré ji využít. Pokud se nám krmítko vyrábět nechce, je možné poprosit někoho z rodičů, pana školníka, případně krmítko zakoupit. Pokud si ale žáci vyrobí krmítko sami, mají k němu jiný vztah a i motivace k činnosti bude větší. Poté společně s dětmi vymyslíme, jaké místo by bylo pro krmítko vhodné. Uvádíme situace a snažíme se společně vysvětlit, proč krmítko neumístíme přímo na zem a podobně. Většinou je vhodné umístit krmítko pro účely pozorování na okenní parapet. Důležité je, aby na něj děti dobře viděly a měly k němu přístup. Poté si s dětmi řekneme, čím je vhodné volně žijící ptáky krmit. Je důležité dětem vysvětlit, že když je budeme krmit nevhodnou potravou, můžeme jim ublížit a způsobit zdravotní komplikace. Poté mohou žáci do školy nosit vhodnou potravu z domova. V rámci pracovních činností je zajímavé ptákům vyrobit nějakou potravu (např. lojovou bábovku).

Během pozorování si všímáme zejména druhů, které na krmítko přilétají. Snažíme se je identifikovat pomocí atlasu. Poté můžeme využít internetu a pustit si hlas konkrétního ptáka. Je dobré vyrobit si tabulku, kam zaznamenáváme jednotlivé druhy. V průběhu pozorování se žáci budou snažit vyvodit, kteří ptáci odlétají na zimu do teplých krajín. Pozorování může probíhat i mimo krmítko, tzn. cestou do školy, při společných vycházkách nebo cestou na školní akce.

Ověření znalostí: (viz Příloha 3)

- Pokus se nakreslit stavbu těla ptáka a popiš jeho jednotlivé části.

- Popiš rozdíl mezi samcem a samicí kosa černého.
- Napiš alespoň 8 druhů ptáků, které sis zapamatoval v průběhu aktivity.
- Čím je vhodné krmit ptáky a čím ne?
- Napiš několik rozdílů mezi ptáky a savci.
- Znáš nějaké druhy ptáků, kteří odlétají do teplých krajin? Proč tam odlétají?

Doplňkové aktivity:

- 1) Poznej hlas ptáků
- 2) Vyrábíme krmítko pro ptáky.
- 3) Vyrábíme lojovou bábovku.

Mezipředmětové vztahy: pracovní činnosti, hudební výchova (sluchové dovednosti)

Název aktivity: **Rozklad různého odpadu**

Jaké schopnosti a znalosti rozvíjí:

- třídění různých druhů odpadů
- tlení organického materiálu v půdě
- vznik humusu a jeho význam v půdě

Výukové cíle, kterých by měl žák dosáhnout po provedení pozorování:

- Žák dokáže pojmenovat různé druhy odpadu (papír, železo, plast, sklo, bio odpad...)
- Žák dokáže určit, do jakého kontejneru patří příslušný druh odpadu.
- Žák dokáže popsat, co se stane s bio odpadem v půdě.
- Žák ví, jaké druhy odpadu se v půdě rozloží a jaké ne.
- Žák ví, co je to humus, k čemu je v půdě užitečný a jak vzniká.
- Žák si uvědomuje důležitost třídění odpadu a ve třídě odpad pečlivě třídí.

Téma učiva: rozklad látek v půdě, humus, třídění opadu

Pomůcky: igelitové uzavíratelné sáčky, půda, voda, rozprašovač, barevná kolečka v barvách kontejnerů na tříděný odpad, izolepa, různé druhy odpadu (sklo, plastový kelímek, noviny, papírový kapesník, plechovka, slupka od banánu, slupky jablka...)

Časová náročnost: příprava aktivity 15 min + 2 týdny na vyhodnocení

Průběh aktivity:

Připravíme si uzavíratelné igelitové sáčky a do každého nasypeme cca 2 hrnky zeminy. Zem navlhčíme rozprašovačem a do každého sáčku přidáme jeden druh odpadu. Na sáček přilepíme kolečko v barvě kontejneru, do kterého odpad patří. Odpad trochu zahrabeme zemí a sáček uzavřeme. Všechno přemístíme na temné místo a necháme tak 14 dní. Poté sáčky otevřeme a podíváme se, co se stalo s jednotlivými druhy odpadů.

Před provedením samotné aktivity je vhodné žáky vyzvat, aby odhadli, co se rozloží nejdříve a co se nerozloží vůbec. Následně by bylo vhodné dětem zadat, aby vyhledaly skutečný čas rozkladu různých materiálů a zpracovaly je do tabulky.

Ověření znalostí: (viz Příloha 6)

- Vysvětli, co je tu humus, jak vzniká a jak je v půdě užitečný?
- Vyjmenuj alespoň 6 druhů odpadu.
- Proč je důležité třídít odpad?
- Dokážeš přiřadit barvy kontejnerů na tříděný odpad ke konkrétnímu druhu odpadu?
- Seřaď odpad podle délky jeho rozkladu. Začni od toho, co trvá nejkratší dobu. (kovová plechovka, skleněná lahev, noviny, platový kelímek, slupky od brambor)
- Co bys nikdy neměl vyhazovat do běžného kontejneru a proč?

Doplňkové aktivity: výroba recyklovaného papíru

Název aktivity: **Kypření a provzdušňování půdy – pokusy s žížalou**

Jaké schopnosti a znalosti rozvíjí:

- anatomická stavba těla kroužkovců (žížala)
- smysl života v půdě
- složení půdy
- budování vztahu k přírodě a k živočichům

Výukové cíle, kterých by měl žák dosáhnout po provedení pozorování:

- Žák rozpozná a dokáže pojmenovat žížalu obecnou rodovým i druhovým jménem.
- Žák dokáže vysvětlit, proč je nutná existence života v půdě.
- Žák dokáže popsat celý průběh aktivity.
- Žák vysvětlí, co znamená kypření a provzdušňování půdy a jak k němu žížala napomáhá.
- Žák má povědomí o různém složení a různých typech půd

Téma učiva: živočichové, kroužkovci, půda a její složení

Časová náročnost: 2-5 dní

Pomůcky: 1 skleněná zavařovací lahev, sáček země (nejlépe sypká zem z kompostu, nehodí se těžké jílovité půdy), 1-3 žížaly, písek, malé kousky biologického odpadu (např. pokrájené slupky z jablka, brambor, tráva, ...), malá miska (postačí i víčko od sklenice), obrázek o vrstvách a složení půdy,

Průběh aktivity:

Nejprve si zajistíme trochu zeminy. Pokud máme možnost, obstaráme ji na školní zahradě. V kompostu se nám určitě podaří najít i nějaké žížaly, které dáme zatím stranou do malé misky. Na vrstvu zeminy nasypeme menší vrstvu písku a ten znovu zasypeme zeminou. Naposledy nasypeme na povrch malé kousky slupek z jablek a trávu. Pokud je zrovna sucho a půda je moc suchá, můžeme přidat trochu vody.

Ve sklenici pak budou hezky vidět jednotlivé vrstvy. Nakonec opatrně přendáme do sklenice i žížaly a celou sklenici přikryjeme proděravěným víčkem nebo alobalem. Sklenici umístíme na temnější a chladnější místo a pozorujeme, co žížaly s vrstvami udělají.

Pokud chceme ještě dále pozorovat složení půdy, opatrně vyjmeme ze sklenice všechny žížaly a ty vrátíme na místo, kde jsme je našli. Můžeme vysypat i zeminu ze sklenice a pro další aktivitu nabrat novou. Do sklenice pak nalijeme vodu tak, aby byla všechna zem pod vodou, sklenici zavřeme a vše promícháme. Poté postavíme na rovnou plochu a necháme usadit jednotlivé vrstvy. Podle obrázku se pak společně s žáky snažíme určit, o jaký typ půdy se jedná a jaké vrstvy můžeme ve sklenici vidět.

Ověření znalostí: (viz Příloha 5)

- Namaluj stavbu těla žížaly a popiš jednotlivé části těla.
- Proč je důležité, že v půdě žijí živé organismy? Co by se stalo, kdyby tam nebyly?
- Pokus se stručně popsat nebo namalovat průběh aktivity. Co žížala způsobila ve sklenici?
- Dokážeš vyjmenovat nějaké další živočichy, kteří žijí v půdě? Čím se živí?
- Pokus se vyjmenovat vrstvy půdy.
- Jaké typy půd znáš? Která je nejúrodnější?

5 Diskuze

Výzkum se zaměřuje na stav přírodovědných koutků a jejich využívání v primárním vzdělávání. Zároveň je zde popsána aktivita realizovaná v praxi.

V první otázce dotazníku se učitelé vyjadřovali k tomu, zda ve své praxi slyšeli o pojmech přírodovědný koutek. Většina učitelů (81 %) uvedla, že o pojmu slyšeli. V následujících otázkách pak odpovídali na otázky, které se týkají definice koutku živé přírody. Většina dotázaných definovala koutek živé přírody podobně s autory jako Podroužek (2003) a Altmann (1975, 1966), které se problematice živých koutků věnují ve svých knihách nejvíce. Zastoupeni zde byli učitelé s různou délkou praxe, z čehož můžeme usuzovat, že délka praxe nemá na informovanost o přírodovědných koutcích vliv.

Ve druhé otázce odpovídali učitelé na to, zda mají ve své třídě či škole přírodovědný koutek. Pouze 32 % z nich odpovědělo, že přírodovědný koutek mají. Z následujících otázek bylo ale patrné, že i když ve škole přírodovědný koutek není, učitelé ve své praxi využívají prvků a aktivit, které s přírodovědným koutkem souvisí. Většinou se tyto aktivity týkají pozorování a péči o rostliny. To můžeme přisuzovat tomu, že jde o poměrně nenáročnou práci, kterou zastanou žáci sami. Důvodem by mohlo být i to, že velké množství učitelů na 1. stupni ZŠ jsou ženy, které mají k rostlinám většinou kladný vztah. Ve všech případech se učitelé shodují na tom, že vyzkoušené aktivity měly u žáků úspěch. Z toho můžeme usuzovat, že i další aktivity a případně i práce v koutku přírody by se u žáků shledala s úspěchem a nadšením.

Naprostá většina dotázaných učitelů (96 %) se shodovala na tom, že práce v přírodovědném koutku je pro žáky přínosem. Přínos viděli zejména v tom, že koutek přírody umožňuje dětem prakticky a názorně ověřit probírané učivo. Jde o zajímavou a netradiční metodu výuky, žáci se učí hravou formou a jsou více motivováni. Práce v koutku přírody v nich zároveň rozvíjí vztah k přírodě a posiluje zodpovědnost. I přes všechny tyto pozitiva většina tříd a škol přírodovědný koutek nemá. Z dotazníkového šetření vyplývá, že důvodů je hned několik. Největší překážku vidí učitelé v tom, že škola a zejména třída, která se ukázala jako nejvhodnější místo pro přírodovědný koutek, nemá dostatek místa a prostoru pro vybudování koutku.

To můžeme přisuzovat silným ročníkům dětí a naplněným kapacitám tříd. Na jedné ze škol, kde výzkum probíhal, mají místa opravdu málo. Podařilo se umístit provizorní komodu do zadní třídy, avšak na úkor prostoru. Vzhledem k tomu, že šlo o 4. ročník, prostor už není tolik potřeba. Ovšem v 1. až 3. ročníku ZŠ, kdy děti tráví více času mimo lavice (např. na koberci), je umístění koutku živé přírody velkou překážkou. Učitelé pak raději vítají umístění koberce, který můžou lépe využít. V takovýchto případech se jeví jako ideální využití parapetu, kde ale není prostor pro náročnější aktivity a chov živočichů.

Náročná práce v koutku živé přírody a nedostatek času jsou dalším důvodem, proč přírodovědný koutek najdeme ve školách jen minimálně. Zde by mohlo pomoci zorganizovat přírodovědný kroužek a do práce případně zapojit i žáky vyšších ročníků.

V otázce týkající se vhodných činností pro živý koutek se učitelé nejvíce rozepsali. Některé odpovědi byly nečekaně dlouhé a obsahovaly zajímavé informace a doporučení. Na základě těchto doporučení byly zpracovány i návrhy aktivit pro práci v koutku živé přírody. Učitelé nezapomínali ani na práci s literaturou, poznávání přírodnin a přírodovědné hry. Na prvních místech se nepřekvapivě objevilo pěstování rostlin, chov živočichů, pozorování a pokusy. Učitelé se shodují v tom, že právě pozorování a zejména pokusy baví děti nejvíce. Zároveň si z takového prožitkového učení pamatují mnohem více. To ve svém výzkumu potvrzuje i Šimik (2011). Ten zároveň upozorňuje na to, že každé pozorování, pokus či jiné bádání by měl doprovázet pracovní list, kam si žáci zaznamenávají své poznatky a upevňují učivo.

Celkem čtyři otázky dotazníku se věnovaly chovu živočichů v prostředí školy. Očekávalo se, že chov živočicha bude považován za nevhodnou aktivitu do školního prostředí zejména pro možný výskyt alergií a náročnou péči o živočicha. To se na jednu stranu potvrdilo, ale větší procento učitelů vidí i přes všechny komplikace chov živočicha jako vhodný. Odůvodňují to podobně jako celkový přínos živého koutku, tzn. budování zodpovědnosti, posílení vztahu k přírodě apod. Zde se navíc ještě objevoval názor, že chov živočicha pozitivně ovlivňuje vztahy v kolektivu. To je zejména na 1. stupni ZŠ velmi důležité. Pokud jde o problém s alergiemi, určitě je vhodné pečlivě zjistit, kdo jakými alergiemi trpí a případně si nechat podepsat souhlas rodičů.

Velmi překvapivý byl výsledek o chování konkrétních druhů živočichů ve třídě. Celkem 12 učitelů z celkového počtu 47 chová ve své třídě nějakého živočicha. Konkrétně tyto druhy: oblovka, křeček, morče, pískomil, papoušci, motýli, akvarijní rybky, osmáci a strašilky. Poměrně nečekaným zjištěním byl chov papoušků. V odpovědi sice nebyl specifikován konkrétní druh, lze ale předpokládat, že jde o andulky. Jejich chov ve třídě musí být poměrně náročný kvůli vydávání zvuků a rušení hodiny. Z odpovědi však není patrné, zda jsou papoušci chováni opravdu ve třídě, nebo ve specializované učebně.

Poslední dvě otázky se věnovaly vycházkám do přírody. Mohlo by se zdát, že tyto otázky s tematikou přírodovědných koutků nesouvisí. Cílem bylo ale zjistit, zda mají vycházky vliv na práci v koutku živé přírody. Očekávalo se, že učitelé, kteří s žáky pracují v koutku živé přírody, budou chodit i na vycházky a sbírat přírodniny, pozorovat změny přírody, způsob života různých živočichů apod. To se do jisté míry potvrdilo.

Pokud jde o navržené aktivity, v praxi byla realizována pouze jedna aktivita, která proběhla ve 4. ročníku. Jednalo se o aktivitu s motýly. Některé z aktivit zároveň proběhly i u dětí předškolního věku. Vzhledem k tomu, že diplomantka pracuje v mateřské škole, bylo takové ověření snadné. Aktivity měly u dětí úspěch bez rozdílu věku. Aktivity realizované jen v mateřské škole zde nejsou rozebírány. Celkově však můžeme říci, že byly do jisté míry ověřeny v praxi.

Aktivita s motýly měla u žáků velký úspěch. Housenka byla nalezena při společném pobytu na školní zahradě na rostlině kopru. Žáci ji opatrně přenesli do třídy a umístili ji do velké skleněné nádoby. Rostlinu kopru umístili společně s housenkou do sklenice. Celou sklenici pak zakryli proděravěným alobalem. Při pátrání po druhu housenky bylo zjištěno, že jde o chráněný druh otakárka fenyklového. Proto byla housenka vrácena zpět a od chovatele motýlů byl opatřen druh martináč hedvábný (*Samia cynthia*). Žáci housenku umístili stejným způsobem jako první housenku do sklenice a do sklenice vložili větvičky a listy šeříku. Housence se dařilo dobře a žáci ji velmi rádi pozorovali. Ochotně přinášeli i potravu a sklenici pravidelně měnili. Společně jsme zvolili takovou metodu, že vždy ráno byla zvolena služba, která se o housenku starala. Šeřík roste na školní zahradě a cestou do školy, tudíž nebyl problém opatřit housence

potravu. Asi po třech týdnech přestala housenka požívat potravu. Do sklenice byla umístěna silnější větvíčka do svislé polohy. Na ní se housenka později zakuklila. Ve stádiu kukly strávila housenka asi dva týdny. Poté se z ní vylíhl krásný dospělec. Děti byly nadšené. Vzhledem k tomu, že jde o druh, který v dospělosti nepřímá potravu, další péče o něj nebyla náročná. Děti o něm nadšeně vypravovaly i doma, takže se na něj do třídy chodili dívat i rodiče.

Překvapivým zjištěním bylo, že pro mnohé žáky ve 4. ročníku bylo překvapením, že housenka je jen jiné stádium vývoje motýla. Housenku nejprve považovali za zcela jiného živočicha. Naopak děti z mateřské školy měly povědomí o tom, že z housenky se stane motýl. Důvod bude pravděpodobně ten, že ve školce si hrají s maňáskem, který je oboustranný a mění se z housenky na motýla.

Pracovní listy k aktivitě nebyly vyplněny, protože byly vytvořeny až po jejím dokončení.

6 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaký je současný stav přírodovědných koutků na 1. stupni ZŠ. Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že učitelé mají poměrně široké představy o práci v přírodovědných koutcích a jsou o jeho možnostech dobře informováni. Pozitivním zjištěním bylo, že práce v přírodovědném koutku je velkým přínosem pro žáky i pedagoga. Ukázalo se, že přírodovědný koutek se na školách neobjevuje často, ale není to překážkou k realizaci přírodovědných pozorování a pokusů. K malému počtu přírodovědných koutků ve školách přispívá nejvíce fakt, že školy a zejména třídy nemají dostatek prostoru, práce v koutku přírody je náročná, péče o něj zabere mnoho času a jde o práci nad rámec povinností pedagoga. Z výzkumu bylo zjištěno, že v hodinách přírodovědy převažují pozorování a pokusy s rostlinami. Téměř v každé třídě proto najdeme nějakou pokojovou rostlinu, o kterou mohou žáci pečovat. Výzkum ukázal, že ve třídách se chovají i živočichové různých druhů, jejich počet však není vysoký. Potvrdilo se, že nejvhodnějším místem pro zřízení koutku přírody je třída, ve které tráví žáci nejvíce času. To umožňuje velmi snadné propojení koutku živé přírody s ostatními předměty. Právě mezipředmětové vztahy byly pro učitele důležité. Shodovali se, že přírodovědný koutek lze využít i v ostatních předmětech, zejména na 1. stupni ZŠ.

Celkově můžeme říci, že využití přírodovědného koutku se ukázalo jako efektivní a aktivizující metoda v učení o přírodě na 1. stupni ZŠ.

7 Seznam literatury

PODROUŽEK, Ladislav. *Prvouka a přírodověda s didaktikou*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2000. ISBN 80-7082-658-4.

ALTMANN, Antonín. *Metody a zásady ve výuce biologii*. Praha: SPN, 1975. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).

ALTMANN, Antonín. *Přírodniny ve vyučování přírodopisu a biologii*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1966. Knižnice metodické literatury pro učitele.

VODIČKA, Antonín. *Přiblížit vyučování biologii k přírodě*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1960. Učitelé o své praxi.

PODROUŽEK, Ladislav a Jan JŮZA. *Přírodověda s didaktikou pro primární školu*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2004. ISBN 80-86473-72-4.

FABIÁNKOVÁ, Bohumíra. *Didaktika prvouky*. Brno: Paido, 1995. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-03-6.

VOSIČKOVÁ, Jana a Marie FRANZOVÁ. *Didaktika přírodovědné části prvouky a přírodovědy pro učitelství prvního stupně*. Praha: Univerzita Karlova, 1998. ISBN 80-86039-53-6.

PODROUŽEK, Ladislav. *Didaktika prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda: Aleš Čeněk, 2003. ISBN 80-86473-37-6.

KOVALIK, Susan a Karen D. OLSEN. *Integrovaná tematická výuka: model*. 2. opr. vyd. Kroměříž: Spirála, 1995. Vzdělávání pro 21. století. ISBN 80-901873-1-5.

BAER, Heinz-Werner. *Biologické pokusy ve škole*. 3. vyd. Přeložil Václav ROUBÍČEK. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1973. Knižnice metodické literatury pro učitele.

VORDERMAN, Carol, ROZEHNAL, Jakub a Alžběta TOMKOVÁ, ed. *Přírodní vědy: spolu to zvládneme : unikátní obrazový průvodce : základy biologie, chemie a fyziky*. Praha: Slovart, 2015. ISBN 978-80-7391-994-8.

- ABELMANN, Xenia. Der Erkenntniswert von Beobachtung und Experiment in Biologie und Landwirtschaft. Jena: Gustav Fischer, 1972.
- LANDWEHR, Kerstin a Martina RÜTER. Nejnapínavější experimenty pro děti. Brno: Edika, 2014. ISBN 978-80-266-0493-8.
- KREKELER, Hermann. Pokusy a kouzla. Ilustroval Marlies RIEPER-BASTIAN. V Praze: Knižní klub, 2002. Přírodní věda hrou. ISBN 80-242-0789-3.
- AMBROSE, Jamie. *365 nápadů, jak se bavit v přírodě: zkus to!*. Praha: Slovart, 2015. ISBN 978-80-7391-931-3.
- MACENAUEROVÁ, Jitka. *Přírodovědné hry*. Olomouc: Rubico, 2012. Hrátky. ISBN 978-80-7346-147-8.
- CORNELL, Joseph Bharat. *Objevujeme přírodu: učení hrou a prožitkem*. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0145-8.
- HEWITT, Sally. *Zábavné pokusy v přírodě*. Havlíčkův Brod: Fragment, c2002. Studio sovička. ISBN 80-7200-641-x.
- HEINECKE, Liz Lee. *Zábavné vědecké pokusy pro děti: 52 experimentů, které zvládnete doma v kuchyni*. Přeložil Runka ŽALUDOVÁ. V Praze: Slovart, 2015. ISBN 978-80-7529-028-1.
- MATĚJČEK, Zdeněk. *Co, kdy a jak ve výchově dětí*. Vyd. 3. Praha: Portál, 2000. Rádci pro rodiče a vychovatele. ISBN 80-7178-494-X.
- TOLMAN, Marvin N. *Hands-on life science activities for grades K-6*. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, c2006. ISBN 978-0-7879-7865-5.
- HORKÁ, Hana. *Ekologická výchova na 1. stupni základní školy*. Brno: Masarykova univerzita, 1993. ISBN 80-210-0742-7.
- STREJČKOVÁ, Emilie. *Děti, aby byly a žily*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2005. ISBN 8072123823.

JEŘÁBEK, Jaroslav a Jan TUPÝ, 2017. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. Praha: MŠMT, 165 s. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/43792/>

ŠIMIK, Ondřej. *Pedagogický výzkum žákovských přírodovědných pokusů v primárním vzdělávání*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2011. ISBN 978-80-7368-988-9.

ŠMELOVÁ, Eva. MANUAL TRAINING IN THE CONTEXT OF PRESCHOOL CURRICULUM. *Journal of Technology and Information* [online]. 2015, 7(1), 114-126 [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.5507/jtie.2015.010. ISSN 1803537x. Dostupné z: <http://jtie.upol.cz/doi/10.5507/jtie.2015.010.html>

Practical Work in Biology, Chemistry and Physics at Lower Secondary and General Upper Secondary Schools in Slovenia. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* [online]. 2014, 10, - [cit. 2018-02-11]. DOI: 10.12973/eurasia.2012.813a. ISSN 13058215. Dostupné z: <http://www.ejmste.com/Practical-Work-in-Biology-nChemistry-and-Physics-at-Lower-nSecondary-and-General-Upper-nSecondary-Schools-in-Slovenia,74727,0,2.html>

PETR, Jan; BUDKOVÁ, Lucie; KOVAŘÍKOVÁ, Marie. *Znalosti vybraných přírodnin u žáků prvního stupně ZŠ*. E – PEDAGOGIUM [online]. 2010 (4), [cit. 2018-04-09]. ISSN 1213-7499. Dostupné z: http://old.pdf.upol.cz/fileadmin/user_upload/PdF/e-pedagogium/e-pedagogium_2010/e-pedagogium_IV-2010.pdf#page=64

PETR, Jan. *Znalost přírodnin – důležitá součást přípravy učitele primární školy*. In: JANDOVÁ, Renata, ed. *Příprava učitelů a aktuální proměny v základním vzdělávání: České Budějovice 15. a 16.9.2005*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra pedagogiky a psychologie, 2005. ISBN 80-7040-789-1.

DOSTÁL, Jiří. *Experimentování žáků při výuce - nové možnosti a perspektivy*. E _ PEDAGOGIUM [online]. 2014 (01), [cit. 2018-07-11]. ISSN 1213-7499. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Lucie_Stastna3/publication/310600272_Medialni_vychova_v_rodine_postoje_a_pristupy_ceskych_rodicu_Media_Education_in_Family_The_Attitudes_and_Approaches_of_Czech_Parents/links/5832e56808ae138f1c0a6f46/Medialni-vychova-v-

rodine-postoje-a-pristupy-ceskych-rodicu-Media-Education-in-Family-The-Attitudes-and-Approaches-of-Czech-Parents.pdf#page=9

PIPKOVÁ, Zuzana. *Chov živočichů ve škole*. Metodický portál RVP [online]. 2008 (01), [cit. 2018-07-13]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1817/chov-zivocichu-ve-skole.html/>

Obrázky

DLOUHÝ, Petr. *Bluete-Schema*. Wikipedia.cz [online]. 2006 (08), [cit. 2018-06.20]. Dostupný z: <https://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bluete-Schema.png?uselang=cs>

8 Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1 - pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku (Co rostliny potřebují k životu)

Příloha 2 - pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku (Co to kvete kolem nás?)

Příloha 3 - pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku (Pozorování našeho ptactva)

Příloha 4 - pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku (Vývojové fáze motýla)

Příloha 5 - pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku (Pokusy se žížalou)

Příloha 6 - pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku (Rozklad různého odpadu)

Příloha 7 – dotazník pro učitele

Co rostliny potřebují k životu?

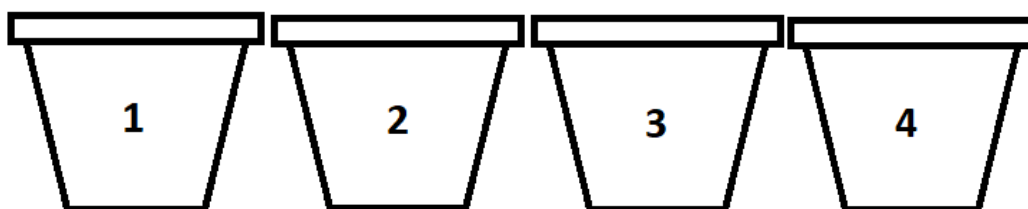
(pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku)

1) Jak se jmenuje rostlina, kterou budeme pozorovat?

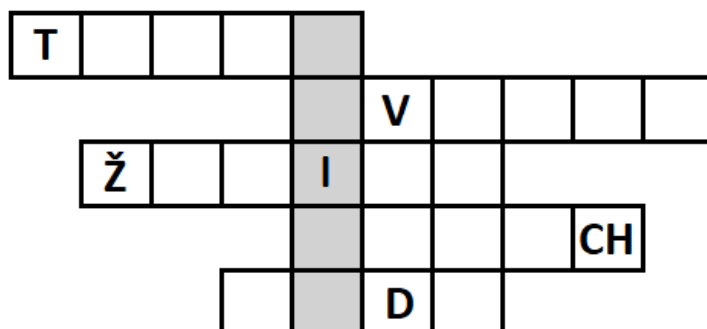
2) Co se stane s rostlinou v každém květináči po provedeném pokusu? Která rostlina poroste nejlépe, která jako první uschne, která bude mít hezky zelené listy a která zežloutne? Své odpovědi a nápady si poznamenej pod každý květináč.



3) Po provedeném pokusu si pod každý květináč napiš, jak rostlina vypadá a co se dělo během pokusu. Shodují se odpovědi s tvými názory v předchozí otázce? Rostliny si můžeš do květináčů nakreslit.



4) Doplně do křížovky, co rostliny potřebují k životu. V tajence zjistíš, jak se říká semínkům trávy a rostlin.



5) Potřebuje něco k životu kámen? Proč?

.....

.....

.....

6) Porovnej, co k životu potřebuje rostlina a zvíře.

ROSTLINA

ZVÍŘE

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Co to kvete kolem nás?

(pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku)

- 1) Pokus se namalovat do jednotlivých políček bylinu, keř a strom (nezapomeň na všechny jejich části). Poté jednotlivé části pojmenuj. Co mají společného a čím se liší?

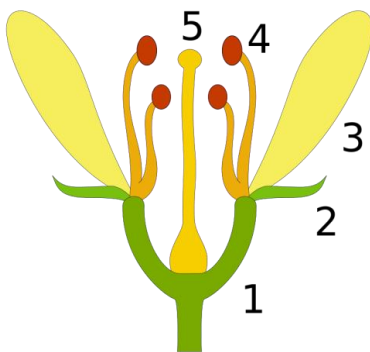
Bylina	Keř	strom

.....

.....

.....

- 2) Popiš jednotlivé části květu. Jaký význam mají květy rostliny?



3) Změň pořadí písmenek a zjisti, jak se jmenují květiny, které jsme měli vystavené ve třídě.

SEMÁTKNA LKASŘÉKÁ

SEKRDIMÁSKA CHOBKUDA

KPOETRNIA BLÍÁ

TLIUÁPN ZHANARDÍ

JTEEL LČNUÍ

VOKILA VNONÁ

ŘPEKA OJEKLA

Která z těchto rostlin je kulturní plodina? Znáš ještě jiné kulturní plodiny?

.....
.....
.....

Ptáci na krmítku

(pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku)

1) Pokus se nakreslit tělo ptáka a popiš jeho části.

2) Vyjmenuj 8 druhů ptáků, které jsme v průběhu aktivity mohli vidět.

.....
.....
.....
.....

3) Čím je vhodné přikrmovat ptáky na krmítku? V jakém ročním období je budeme krmit?

.....
.....
.....
.....

4) Napiš několik rozdílů mezi ptáky a savci.

.....

.....

.....

.....

5) Proč někteří ptáci odlétají do teplých krajin? Znáš nějaké konkrétní druhy?

.....

.....

.....

.....

.....

Vývojové fáze motýla

(pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku)

1) Pokus se nakreslit celý vývoj motýla od vajíčka až po dospělého. Jednotlivá stádia vývoje pojmenuj.

2) Jaký je rozdíl mezi larvou a housenkou?

.....
.....

3) Pamatuješ si, co je to imago?

4) Napiš několik zajímavostí o řádu motýlů.

.....
.....
.....
.....
.....

5) Do jaké třídy patří motýli?

Kypření a provzdušňování půdy

(pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku)

1) Nakresli stavbu těla žížaly a jednotlivé části pojmenuj.

2) Proč je důležité, že v půdě žijí živé organismy? Co by se stalo, kdyby tam nebyly?

.....

.....

.....

.....

3) Pokus se stručně popsat nebo nakreslit průběh aktivity se žížalou. Co žížala způsobila ve sklenici?

4) Vyjmenuj další živočichy, kteří žijí v půdě. Čím se živí?

.....

.....

.....

.....

5) Jaké typy půd znáš? Která půda je nejúrodnější?

.....

.....

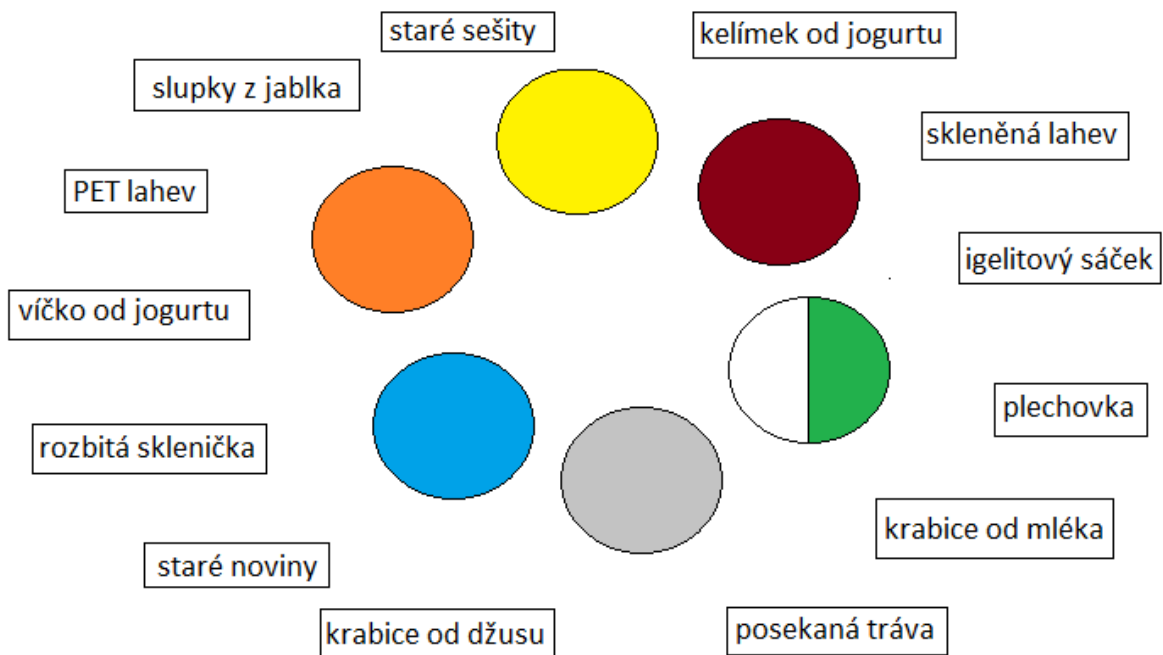
.....

.....

Rozklad odpadu a jeho třídění

(pracovní list k aktivitě v přírodovědném koutku)

- 1) Do barevných koleček napiš, na jaký odpad je kontejner dané barvy. Poté vybarvi jednotlivé odpadky podle toho, do jakého kontejneru patří.



- 2) Proč je důležité třídít odpad?

.....

.....

.....

.....

3) Vysvětli, co je to humus. Jak vzniká a k čemu je v půdě užitečný?

.....
.....
.....

4) Seřad' jednotlivé druhy odpadu podle toho, jak dlouho trvá jejich rozklad. Začni tím, jehož rozklad trvá nejkratší dobu.

(kovová plechovka, noviny, plastový kelímek, slupky z brambor, skleněná lahev)

5) Vysvětli, co je to recyklace.

.....
.....
.....
.....

6) Co se vyrábí z recyklovaného papíru a plastu?

.....
.....
.....

7) Co bys nikdy neměl vyhazovat do běžného odpadu a proč?
Kam se dává takový nebezpečný odpad?

.....
.....
.....
.....

Příloha 7 – dotazník pro učitele

Dobrý den,

jsem studentkou Jihočeské univerzity, oboru učitelství pro 1. stupeň ZŠ a tímto bych Vás ráda požádala o vyplnění dotazníku k mé diplomové práci na téma Přírodovědné koutky na 1. Stupni ZŠ – současný stav a možnosti využívání v učení o přírodě.

Předem Vám velmi děkuji za pomoc.

Dita Bílá

1. Pohlaví: muž / žena
2. Délka praxe v primární pedagogice:
 - a) 1 – 5 let
 - b) 5 – 10 let
 - c) 10 – 20 let
 - d) 20 let a více
3. V jaké škole učíte?
 - a) malotřídní škola
 - b) běžná základní škola
 - c) alternativní škola (jaká:.....)
4. Jaký přibližný počet obyvatel má město/obec ve kterém se nachází Vaše škola?
 - a) do 1 000 ob.
 - b) do 10 000 ob.
 - c) do 100 000 ob.
 - d) 100 000 a více
5. Setkali jste se během své praxe s pojmy „přírodovědný koutek“ nebo „koutek živé přírody“?
 - a) Ano, již jsem se s pojmy setkal\setkala.
 - b) Ne, s těmito pojmy jsem se ještě nesetkal/nesetkala.
6. Máte ve své třídě nebo ve škole přírodovědný koutek?
 - a) Ano
 - b) Ne
 - 6.1. Jestliže ano, na jakém místě?
.....
 - 6.2. Jestliže ne, uvažujete o jeho založení?
 - a) Ano
 - b) Ne
 - 6.3. Jestliže přírodovědný koutek nemáte, proč?
 - a) Nemáme dostatečný a vhodný prostor.
 - b) Toto téma mi není blízké, nezajímám se o něj.
 - c) Nepřijde mi to důležité.
 - d) Práce v přírodovědném koutku je náročná na přípravu i čas.
 - e) Jiná odpověď:
.....

13. Myslíte si, že je vhodné chovat nějakého živočicha ve třídě?

- a) Ano b) Ne

13.1 Proč si to myslíte?

.....
.....

14. Jaký druh živočicha by byl pro chování ve třídě vhodný? (Pokud nějakého živočicha ve třídě máte, napište jakého.)

.....
.....

15. Myslíte si, že by Vaši žáci měli zájem společně s Vámi budovat koutek živé přírody?

- a) Ano b) Ne c) Nevím

16. Myslíte si, že koutek živé přírody se dá využít i v jiných předmětech než v přírodovědě?

- a) Ano b) Ne

16.1 Pokud ano, v jakých předmětech?

.....

17. V jakých oblastech a tématech přírodovědy je podle Vás vhodné využít živý koutek?

.....
.....

18. Jaké by dle Vašeho názoru mělo být vybavení takového koutku? Co by měl obsahovat a zahrnovat?

.....
.....

19. Jak často chodíte s dětmi v rámci výuky do přírody, do parků,?

- a) 1x – 3x do roka b) 4x – 8x do roka c) více než 8x do roka
d) nechodíme vůbec

19.1. Pokud ven chodíte, na co se venku s dětmi zaměřujete a co tam děláte?

.....
.....

Ještě jednou Vám děkuji za spolupráci a přeji Vám mnoho radosti z Vaší práce s dětmi. Dita Bílá

