



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

Přírodovědné znalosti žáků 1. stupně ZŠ

Vypracoval: Markéta Zichová
Vedoucí práce: Mgr. Jan Petr Ph.D.

České Budějovice 2016

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 bakalářské/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 výsledky 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:

ANOTACE

Zichová M.: Přírodovědné znalosti žáků 1. stupně ZŠ

Diplomová práce, 2016

Tato diplomová práce ověřuje znalosti vybraných přírodovědných témat u žáků 1. stupně ZŠ. Znalosti byly zjišťovány pomocí vlastní kresby žáků a didaktického testu. Práce zmiňuje analýzu přírodovědných učebnic a pracovních sešitů, které jsou ve školách využívány jako jeden ze zdrojů získávání znalostí přírodnin a živočichů.

Výsledky práce slouží k vytvoření představy o tom, v jaké míře je přírodovědné téma na 1. stupni probíráno, a jaké znalosti z této oblasti žáci v dnešní době skutečně mají.

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

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jan Petr, Ph.D.

Katedra biologie

ABSTRACT

Zichová M.: Science Knowledge of Pupils at Lower Primary School

Diploma thesis, 2016

This diploma thesis verifies the knowledge of some specified science topics among pupils at lower primary school. The pupil's knowledge was inquired by using their own drawings, and by a didactic test. The work mentions the analysis of science textbooks and workbooks that are used in schools as one of the knowledge sources of products of nature and animals. The results of the work are used to get the idea about the real extent of science education at lower primary school, and to find out what knowledge of this field the pupils actually have these days.

This thesis was processed within the project GAJU 118/2016/S.

Diploma thesis supervisor: Mgr. Jan Petr, Ph.D.

Biology Department

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Janu Petrovi, Ph.D. za cenné rady, ochotu, připomínky a odborné vedení při vypracování této diplomové práce. Také bych chtěla poděkovat ředitelům a učitelům jednotlivých škol za ochotu a spolupráci při výzkumu.

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

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	10
2.1	Rámcový vzdělávací program.....	10
2.1.1	Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět.....	10
2.2	Přírodovědné vzdělání na 1. stupni ZŠ	11
2.2.1	Prvouka.....	11
2.2.2	Přírodověda	12
2.3	Co by měl žák na 1. stupni znát z okruhu Rozmanitost přírody	12
2.4	Problematika výuky přírodovědy a přírodopisu	13
2.5	Hodnocení žáků	14
2.6	Pozorování hmyzu	14
2.7	Dětská kresba	15
2.7.1	Stádia dětského výtvarného projevu a jejich charakteristika	16
3	MATERIÁLY A METODY	17
3.1	Oblast výzkumu	17
3.1.1	ZŠ1.	17
3.1.2	ZŠ2.	17
3.2	Výběr živočichů a sestavení otázek	18
3.3	Organizace a zadávání testů.....	18
3.4	Ověřování sestavení testu na vzorku žáků (pilotáž)	19
4	VÝSLEDKY	21
4.1	Analýza učebnic nakladatelství nová škola	21
4.1.1	Já a můj svět, prvouka pro 1. ročník (Štiková, Fukanová 2014).....	22
4.1.2	Já a můj svět, prvouka pro 2. ročník (Štiková, 2008).....	23
4.1.3	Já a můj svět, prvouka pro 3. ročník (Štiková; 2008).....	24
4.1.4	Člověk a jeho svět – přírodověda pro 4. ročník (Štiková, 2010)	25
4.1.5	Člověk a jeho svět – přírodověda pro 5. ročník (Štiková, 2010)	26
4.2	Výsledky první části testu.....	27

4.3	Výsledky druhé části testu	45
4.3.1	Tabulky výsledků didaktického testu z jednotlivých ročníků.....	45
4.4	Celkové výsledky.....	46
5	DISKUSE	48
6	ZÁVĚR.....	51
7	SEZNAM LITERATURY	52
8	PŘÍLOHY	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.

1 ÚVOD

Jsme obklopeni přírodou, která nás provází našim životem den co den. Je pro nás místem k odpočinku, zdrojem obživy a dělá pro nás svět krásnější. Co bychom byli bez přírody? V dnešním uspěchaném světě plném technologií a vymožeností velké množství lidí zapomnělo, nebo třeba ani nikdy nepoznalo, jak nám příroda pomáhá zapomenout na každodenní starosti, únavu či neshody v práci. Proto je důležité, abychom my učitelé, ale především rodiče vedli děti už od brzkého mládí ke kladnému vztahu k přírodě, naučili je, jak se mají k přírodě chovat, jak jí chránit, vážit si jí a jak si v přírodě odpočinout. Děti jsou velmi vnímavé ke svému okolí, a proto jim musíme jít příkladem. Pokud náš vztah k přírodě není kladný a upřímný, tak ani děti k ní nebudou tímto způsobem přistupovat. Znalosti o přírodě si doplňujeme z knih a učebnic, a proto je důležitá jejich kvalita, přesnost a výstižnost. Hlavním cílem této diplomové práce bylo ověřit znalosti vybraných přírodovědných témat u žáků 1. stupně ZŠ. Dalším cílem bylo ověřit některé výzkumné metody, při nichž se ke zjišťování znalostí učiva nebo postojů žáků využívá dětská kresba. Dílčím cílem byla analýza učebnic prvouky a přírodovědy vydané nakladatelstvím Nová škola a zjištění počtu druhů zástupců hmyzu, které se žák má naučit v průběhu docházky na 1. stupeň ZŠ.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Rámcový vzdělávací program

Potřeba neustále upravovat a rozvíjet způsoby vzdělávání je dnes celosvětovým trendem. Možnosti člověka v dnešní době jsou takřka neomezené. Lidem se naskytuje možnost neomezeného vzdělání ve všech možných odvětvích, možnost cestovat a poznávat kulturu, zvyky i přírodu daleko od svého bydliště. Mladí lidé by měli být školou a výchovou dostatečně připraveni k využití všech možností, které jsou jim nabízeny, podle své vlastní volby. Dnešní vzdělání usiluje především o rozvoj klíčových kompetencí (způsobilostí), což jsou určité komplexní kvality, které jsou významné pro vzdělávání i pro život a potřebné pro všechny členy společnosti. Řadí se k nim schopnost učit se, kriticky hodnotit a řešit problémy, komunikovat ve svém i cizích jazycích, ovládat informační i komunikační technologie, uplatňovat obecný kulturní přehled, mezilidské i občanské kompetence a schopnost využívat přírodovědnou a technickou gramotnost.

Ve vzdělání bychom tedy měli především usilovat o kvalitu vzdělání oproti kvantitě. Motivovat žáky k učení, naučit je jak se efektivně učit, kde vyhledávat potřebné informace, a především jim ukázat význam a smysluplnost učení a jeho propojení s každodenním životem. Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je jedinou vzdělávací oblastí RVP ZV, která je koncipována pouze pro 1. stupeň základního vzdělávání. Tato oblast vymezuje vzdělávací obsah týkající se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví, bezpečí a dalších témat. Umožňuje pohled do historie i současnosti a směřuje k dovednostem pro praktický život.

2.1.1 Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět

Vzdělávání v této oblasti 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 se současnými i časově vzdálenějšími osobami i jevy a se složitějšími ději. Učí se vnímat lidi, vztahy mezi nimi, všimnout si podstatných věcných stránek i krásy lidských výtvorů a přírodních jevů, soustředěně je pozorovat, přemýšlet o nich a chránit je.

Vzdělávací oblast oboru Člověk a jeho svět je členěn do pěti tematických okruhů: Místo, kde žijeme, Lidé kolem nás, Lidé a čas, Rozmanitost přírody a Člověk a jeho zdraví. V přípravách na vyučování se často prolínají téměř všechny tematické okruhy.

Každý z okruhů obsahuje učivo, ze kterého by měl učitel vycházet a očekávané výstupy, kterých by měl žák dosáhnout (Jeřábek a kol., 2016).

2.2 Přírodovědné vzdělání na 1. stupni ZŠ

Přírodovědné vzdělání zajišťují v učebním plánu na 1. stupni předměty prvouka a přírodověda, uvádějící žáky průpravným a názorným způsobem do celku živé a neživé přírody.

2.2.1 Prvouka

Prvouka uvádí žáky do prostředí školy a řádu školního života a pomáhá jim překlenout náročné období, kterým je pro ně zahájení pravidelné školní docházky. Vytváří předpoklady pro formování základních pracovních i režimových návyků a dává podněty k rozvoji schopností účelně organizovat čas práce, zábavy a odpočinku podle vlastních potřeb i oprávněných nároků jiných lidí.

Předmět však především žákům předkládá nové poznatky a dovednosti z různých oblastí života. Vytváří základní představy o nejběžnějších skutečnostech a zákonitostech v přírodě i společnosti, o lidských činnostech, výtvorech a vztazích i o nejdůležitějších podmínkách života. Náměty spojuje do jednoduchého systému základních poznatků, vztahů a způsobilostí, otevírá prostor pro jejich praktické ověření ve škole a pro porovnání se zkušenostmi ze života v rodině, z činností mimo školu nebo z předškolní výchovy.

Při výuce prvouky vychází každý učitel nejen z možností svých žáků, ale využívá všech dostupných prostředků z okolního prostředí a společnosti. K tomu je třeba, aby se dovedl celý život individuálně vzdělávat, získávat pro svoji práci nové poznatky a předávat je tvořivým způsobem svým žákům (Šimíčková, 2000).

Základním principem členění učiva prvouky je roční cyklus, který v každoročním opakování přináší žákům nové náměty, a žák - člověk, který přírodou v jejích proměnách "prochází", učí se jí rozumět, chránit ji a žít v souladu s ní.

Výuka logicky začíná poznatky a činnostmi, které jsou žákům nejznámější a nejbližší (Moje rodina, Domov, Naše obec) nebo ho od vstupu do školy významně ovlivňují (Jsem školák, Práce a volný čas, Zdraví a nemoc, Denní režim, Osobní hygiena, První pomoc, Osobní bezpečí ap.). Postupně s opakováním a rozšiřováním "základních" témat se dochází k tématům obecnějším a k námětům méně známým.

2.2.2 Přírodověda

Přírodověda, jako syntetický předmět opírající se o vybrané poznatky z různých přírodovědných oborů, je svým pojetím zaměřena na to, aby v procesu výuky žáci získávali takové vědomosti a dovednosti a rozvíjeli se ty jejich schopnosti, které jim umožní aktivně poznávat přírodu, člověka a jím vytvořený svět i prostředí, ve kterém člověk pracuje a žije. Obsahuje didakticky upravené učivo všech významných přírodních věd a jejich oborů. Tvoří přechod mezi prvoukou a přírodovědnými předměty v sekundární škole (zejména fyzikou, chemií a přírodopisem) (Podrůžek, 2003).

Spojování vlastních zkušeností žáků s osvojovanými poznatky a dovednostmi umožňuje vytvářet ve vyučování dostatek příležitostí k tomu, aby žáci zejména získávali základní vědomosti o Zemi, člověku a technice, poznávali základní jevy a vztahy v přírodě, poznávali souvislosti mezi organismy navzájem, mezi organismy a prostředím i mezi člověkem a ostatní biosférou. Aby se rozvíjely jejich schopnosti s pomocí učitele i samostatně poznávat, pozorovat a zkoumat přírodu a řešit přiměřeně náročné úkoly a problémy. Získané vědomosti také pomáhají žákům utvářet si kladný vztah k přírodě, ke svému zdraví a zdravému způsobu života i k ochraně životního prostředí jako celku. Přírodověda navazuje organicky svým obsahem na učivo prvouky v 1. až 3. ročníku. Osvojování učiva je založeno převážně na pozorování, srovnávání a dalších aktivních činnostech.

2.3 Co by měl žák na 1. stupni znát z okruhu Rozmanitost přírody

Veškeré informace o hmyzu jsou zahrnuty v tematickém okruhu Rozmanitost přírody. Největší znalostní rozvoj je zahrnut do 4. ročníku. Vybrané okruhy znalostí, které by měl mít žák po ukončení jednotlivých ročníků z tematického celku Rozmanitost přírody.

1. ročník: Rozlišuje změny v přírodě podle ročních období. Umí vyjmenovat měsíce v jednotlivých ročních obdobích. Doloží význam vody a vzduchu pro život. Objasní vlastnosti některých známých látek (cukr, sůl, led, voda). Používá váhu a teploměr.

2. ročník: Pozoruje, srovnává a zapisuje proměny v přírodě v jednotlivých ročních obdobích. Objasní význam životního prostředí pro člověka, rozmanitost podmínek života na Zemi.

3. *ročník*: Porovnává krajinu v jednotlivých ročních obdobích. Rozlišuje přírodniny, lidské výtvořy a suřoviny. Doloží a popíše některé vlastnosti a změny látek. Užívá vhodné pomůcky, dokáže změřit délku, čas, hmotnost, objem a teplotu.

4. *ročník*: Dělí přírodu na živou a neživou. Vyjmenuje základní znaky živočichů. Rozdělí živočichy podle vnitřní stavby těla. Charakterizuje hlavní znaky ryb, obojživelníků, plazů, ptáků a savců. Definuje hlavní znaky bezobratlých živočichů. Objasní pojem „potravní vazba“ a vysvětlí na příkladu. Chápe dvouslovné pojmenování živých organismů. Uvede zástupce bezobratlých živočichů, plazů, ptáků, a savců žijících v lese. Rozdělí živočichy podle způsobu obživy. Dělí živočichy podle teploty jejich těla. Chápe nutnost pomoci živočichům v zimním období. Rozlišuje lesní živočichy podle stop. Vyjmenuje typické zástupce živočichů našich polí. Vysvětlí pojem „tažní“ a „stálí“ ptáci. Rozdělí živočichy podle způsobu obživy. Uvede příklady potravního řetězce. Dělí živočichy žijící na louce podle stavby těla. Vyjmenuje zástupce bezobratlých živočichů žijících na louce. Charakterizuje pojem „park“. Vyjmenuje typické zástupce rostlin a živočichů. Vysvětlí význam parků. Vyjmenuje typické zástupce živočichů žijících v okolí lidských obydlí.

5. *ročník*: Znázorní na obrázku podnebné pásy, pojmenuje je a charakterizuje jejich teplotní podmínky. Seznámí se s jednotlivými přírodními krajinami, uvede typické podnebí, rostliny a živočichy. Prakticky zhotoví vybranou přírodní krajinu. Seznámí se se životem v oceánech a mořích oceánů, v encyklopedii vyhledá mořské živočichy. Na konkrétních příkladech uvede vzájemné vztahy živých organismů a neživé přírody. Uvede příklady přizpůsobení rostlin a živočichů. Vysvětlí význam botanických a zoologických zahrad. Charakterizuje podnebí ČR, uvede různá společenstva a jmenuje typické rostliny a živočichy těchto společenstev. Charakterizuje jednotlivé skupiny živých organismů: bakterie, sinice a jiné mikroorganismy, houby, rostliny, živočichové (Jeřábek a kol., 2016).

2.4 Problematika výuky přírodovědy a přírodopisu

Na současného učitele jsou v této oblasti kladeny značné nároky na jeho přírodovědné vzdělání a schopnosti jeho exemplifikace a explanace pro žáky primární školy, resp. osvojit si dovednost didaktické transformace obsahu učiva. Dále je nanejvýše důležité umět stanovit učební cíle tak, aby jim žáci rozuměli, tj. vyjadřovat je v současném jazyce žáka. Zároveň je nutné heterogenní obsah učiva přírodovědných předmětů integrovat, aby vytvářel logickou strukturu učiva přiměřenou danému věku dítěte.

Významné je uvědomování si nebezpečí projekce vlastní zkušenosti do učitelské práce, důležité je umět pracovat s vlastní autoregulací a sebereflexí, tj. naučit se do jisté míry koordinovat, programovat a individuálně upravovat své chování podle měnících se situací a okolností. Nárůst profesních poznatků je podmíněn kognitivní a afektivní orientací a je závislý na autentických osobnostních postojích. V rámci hledání výchovného působení tématu na žáka schopnost vyhledávat multilaterální vazby s ostatními učebními předměty v primární škole a principů jejich využití a uplatňování zásad integrování učiva za současného dodržování předmětových kompetencí (Podrůžek, 2003).

2.5 Hodnocení žáků

Vzdělávací program předpokládá, že jeho východiska a záměry se projeví také v přístupu k hodnocení žáků a ve výběru hlavních kritérií, podle nichž se posuzuje, jak ve škole pracují a jakých výsledků dosahují. V těchto přístupech a kritériích by se konkrétně mělo obrazit, k čemu chce škola žáky vést, jaké vědomosti, dovednosti a kompetence mají ve vyučování získávat a jaké vlastnosti se mají u nich vytvářet a upevňovat.

Významným rysem tohoto přístupu k hodnocení je posilování kladného vztahu žáků k vlastnímu vzdělávání, oceňování jejich pozitivních projevů, respektování přirozených rozdílů ve způsobu učení i podněcování a podporování jejich individuálních rozvojových možností.

Hodnocení žáků by mělo být adresné a vyhýbat se jednostrannostem. V souladu s cíli programu by se mělo zaměřovat na široké spektrum projevů žáka v oblasti poznávací, činnostní a hodnotové (Jeřábek a kol., 2016).

2.6 Pozorování hmyzu

Velké množství druhů hmyzu se vyskytuje na loukách a v lesích. Lze zde spatřit mravence, slunéčka a většinu druhů motýlů. Hmyz se vykytuje také u okrajů cest a silnic. Například mravence spatříme téměř všude (Barwinek, a další, 1980).

Hmyz lze chovat i ve třídě – například při chovu motýlů děti mohou plně rozvíjet kognitivní funkce pozorování jednotlivých etap životního cyklu motýla. V některých případech si děti mohou hmyz osahat (chov strašilky), na základě těchto prožitků získávají k hmyzu kladný vztah (Hachey, a další, 2012).

2.7 Dětská kresba

Kreslení, je pro dítě hrou, přece se však liší od jiných her už od samého začátku, výsledkem je tu relativně trvalý produkt – čára, barevná skvrna - vyzívající k další hře, které může být čím dál tím víc komplikovaná, může se změnit z pouhého vytváření stop v zobrazení známých věcí, a v tomto případě už vlastně přestane být hrou a stává se vážným pokusem o uplatnění vlastních schopností dítěte.

Podle některých domněnek je pro dítě kresba obrázkovou řečí, pomocí níž vypráví o dojmech, jimiž je přeplněno a které je tedy v jistém smyslu zatěžují. Podle jiných názorů je základem kreslení potřeba cosi napodobit nebo to, že smysl kresby spočívá v autostylizaci, ve zpředmětnění vlastního já – avšak mimo oblast vlastní psychiky.

Nejčastější dětské kresby se týkají osob a předmětů, které mají zvlášť trvalý, neměnný a obecný význam. Dítě je skoro důsledně antropocentrické, středem jeho zájmu je člověk a teprve potom vše ostatní, co s člověkem úžeji nebo vzdáleněji souvisí.

Nejčastější dětské kresby, pokud už mají věcný obsah a vznikly vědomě, zobrazují jen izolované představy: člověka, dům, auto, květinu. Jakékoliv spojení představ, které naznačuje jejich vzájemný vztah (nebo alespoň společný výskyt), znamená už velký duševní výkon.

Vztah k živé přírodě je u dítěte zvláště srdečný a plný sympatií: je to vztah rovného s rovným, dítě si dosud neosvojilo postoj dospělých, v němž „já a svět“ jsou rozdvojeny, dokonce, i pokud jde o naše nejbližší příbuzné zvířata. Dítě se cítí se zvířaty spojeno zvláštním poutem a většinou se teprve musí učit strachu alespoň před některými z nich.

S obrazy zvířat se setkáváme v dětské výtvarné produkci velmi časně. Zprvu se příliš neliší od obrazů lidí. Prozradí je spíš horizontální poloha těla než co jiného. Vyskytují se ale i zvířata vyšlapující si s trupem vztyčeným a na dvou nohách, zvláště tehdy, když jsou to zvířátka z pohádek, která jednají jako lidé (např. neposlušná kůzlátka). Postava zvířete se rodí z postavy člověka, jeden grafický typ z typu druhého, staršího a už upevněného. Předškolní dítě kreslí zpravidla zvířátka z profilu tedy jako nesymetrický tvar, v němž je určující vodorovná osa. Tím je jeho úloha těžší, symetrie a její výhody zcela odpadají. Zato hlava bývá často on face, obrací se k nám svou zlidštěnou tváří (Uždil, 1978).

2.7.1 Stádia dětského výtvarného projevu a jejich charakteristika

Vývoj výtvarného projevu souvisí s psychickým, fyzickým a sociálním vývojem a neprobíhá u všech dětí rovnoměrně. Nejvhodnější členění dětského výtvarného projevu je podle Hazukové a Šumšuly (2005), kteří vypracovali charakteristiku jednotlivých stádií tohoto vývoje v návaznosti na práce J. Uždila a s použitím Piagetových vývojových stádií myšlenkových operací.

1. Stádium čáranic (období senzomotorické – do 2 let)

Pro toto období jsou charakteristické experimenty s nástroji, způsobující zaujetí a radost z grafického pohybu, který zanechává trvalou stopu. Výsledkem jsou zatím bezobsažné kresby. Zdokonaluje tak svou motoriku a probouzí svou představivost. Čáranice mají mnoho podob, můžeme mezi nimi sledovat body, způsobené údery, klikatky, klubička velmi jemných čar a spirály (Uždil, 1978).

2. Vytváření grafických typů (stadium názorného myšlení, 4 – 7 let)

Toto stadium plynule navazuje na předchozí období a díky rozvoji názorného myšlení v něm dochází k rozvoji kreslířského zobrazování. Na základě vývoje představivosti je dítě schopno nalézt dominantní znak, uchovat ho a následně jej znovu použít, čímž dochází k vytváření grafických typů. Grafických typů není mnoho a jsou pro každého jedince specifické. V tomto věku je dítě snadno ovlivnitelné, proto můžeme ve výtvarném projevu nalézt napodobování předloh, čímž vznikají schémata.

3. Obrat k napodobování optické podoby (období konkrétních operací, 7 – 11 let)

V souvislosti se změnami myšlení je dítě schopno převést myšlenku v konkrétní činnost. Ve výtvarném projevu můžeme pozorovat snahu o zachycení pohybu, sugestivních situací, vzájemnou interakci postav. Toto období také bývá nazýváno „vizuálním realismem“, protože napodobuje optickou podobu, znázorňuje „předlohu“ – to, co vidí.

4. Období tzv. krize dětského výtvarného projevu (období formálních operací, od 11 let)

V tomto období dochází k vývoji abstraktního myšlení, kritičnosti a sebekritiky, což je považováno za hlavní příčinu vzniku krize.

3 MATERIÁLY A METODY

3.1 Oblast výzkumu

Znalosti žáků o hmyzu byly zjišťovány pomocí didaktického testu a kresby na dvou základních školách, které vyučují podle učebnic Nová Škola, Rámcově vzdělávacího programu. Z hlediska dostupnosti byla vybrána Základní škola Hroznová z Brna a Základní škola Slavonice. Didaktické testy byly vypracovány pro žáky 2. – 5. tříd ZŠ.

3.1.1 ZŠ1.

Škola byla postavena v roce 1978 ve středu města Slavonice (přibližně 3000 obyvatel) v Jihočeském kraji. Jedná se o úplnou základní školu 1. – 9 ročník. Škola má v současné době jednu spádovou malotřídní školu – Základní školu Staré město pod Landštejnem. Kapacita školy je 450 žáků a nyní školu navštěvuje asi 300 žáků - z toho 80% místních a 20% dojíždějících z okolních vesnic. Předností této školy je především dlouhodobá a úspěšná sportovní tradice v lehké atletice. Od roku 1987 patří mezi nejlepší školy v okrese i v kraji. V roce 1989 a 1990 se tato škola stala absolutním vítězem v kategorii vesnických škol v celé republice. Součástí školy jsou i velké zahradní pozemky. Mezi mimoškolní aktivity patří mimo jiné kroužek průzkumníků a ochránců přírody.

3.1.2 ZŠ2.

Škola se nachází v městské části Brno – střed v Jihomoravském kraji. Jedná se o úplnou základní školu 1. – 9. ročník. Kapacita školy je 400 žáků. Mezi přednosti školy patří především podpora výuky cizích jazyků a každoroční výjezdy do německy a anglicky mluvících zemí a možnost složení mezinárodní zkoušky z českého a anglického jazyka. Ve velké míře jsou zde využívány prvky činnostního učení, programu Tvořivá škola, prvky Obecné školy a Daltonské školy. Mezi další mimo školní aktivity patří sportovní, dramatický i výtvarný kroužek.

Na základě analýzy učebnic byly vypracovány čtyři druhy didaktických testů, které byly vytvořeny tak aby bylo možné zjistit znalosti žáků prostřednictvím kresby. Vzhledem k tomu, že výzkum byl prováděn v první polovině školního roku, byl test sestaven z učiva ročníku předchozího. Znalosti byly zjišťovány ve 2. - 5. ročníku. Každá třída měla na vypracování didaktického testu vymezenou jednu vyučovací hodinu. Testy byly od 2. do 5. ročníku úměrně stupňovány – přibýval zde především počet zmíněných zástupců a jejich správné zařazení do systému. Didaktický test měl dvě části, přičemž první část testu byla vybrána před rozdělením části druhé, aby druhá část neovlivňovala údaje na 1. stránce

testu. Celkem se testování zúčastnilo 183 žáků. Do zpracování celkových výsledků byly zahrnuty výsledky všech žáků bez zohlednění žáků se specifickými poruchami učení.

3.2 Výběr živočichů a sestavení otázek

Veškeré otázky i živočichové byli obsahem učiva z předmětů prvouky a přírodovědy. Nejprve byly podrobně analyzovány učebnice prvouky a přírodovědy nakladatelství Nová škola, následně byly zaznamenány informace o hmyzu, s nímž se žák setkává v učebnicích jednotlivých ročníků. Zástupci hmyzu za účelem poznávání byli vybíráni tak, abychom prověřili především znalost známých živočichů.

3.3 Organizace a zadávání testů

Po předchozí dohodě s vedením obou škol byl výzkum prováděn v termínu od 7. 12. 2015 do 20. 12. 2015. Na vypracování didaktického testu byla stanovena 1 vyučovací hodina (45 minut). Zadávání testů a organizace celé hodiny na obou školách bylo realizováno bez pomoci či zásahu jednotlivých učitelů, kteří ve vyučovací hodině byli pouze jako odborný pedagogický doprovod.

Na začátku hodiny byli žáci seznámeni s informacemi a pravidly vypracování didaktických testů. Pomocí motivace, jež spočívala především ve srovnávání znalostí žáků z Brna a Slavonic a tudíž reprezentace školy, byl u žáků především brněnské školy vzbuzen velký zájem o spolupráci. Následně byly žákům sděleny další informace k vypracování testu. Velký důraz byl dán zejména na jeho první část, ve které měli žáci za úkol napsat jednu zajímavost o hmyzu a nakreslit čmeláka. Na tyto dva úkoly byla vymezena samostatná stránka a časový úsek 25 minut. Žákům bylo zdůrazněno, že by se měli zaměřit na typické znaky anatomie čmeláka především na počet končetin, křídel, zbarvení a další.

Při testování nenastaly žádné časové problémy. Někteří žáci pracovali rychleji a pro tyto byl na konci testu přichystán jeden úkol navíc. Test vypracovali, podle předpokladů, všichni žáci v 1 vyučovací hodině. Po dokončení testů byla žákům sdělena správná řešení.

První část testu zahrnovala dva úkoly. Úkol první nebyl zařazen do bodového hodnocení. Sloužil pouze k vytvoření představy o tom, co žáci v tomto věku o hmyzu vědí a považují za důležité nebo zajímavé. Druhým úkolem bylo zjistit znalosti žáků pomocí kresby. Úkolem bylo nakreslit čmeláka. Děti byly požádány o co nejpečlivější zakreslení čmeláka. Důraz byl kladen na základní znaky anatomie těla, jako je správné členění těla,

zbarvení, počet křídel, končetin a další specifické znaky pro čmeláka. Žáci byli předem důrazně upozorněni na hlavní znaky čmeláka a důležitost správného nakreslení. Posuzování bylo rozděleno do dvou rovin – výsledky byly zaznamenány do tabulky.

Rovina první zahrnovala základní znaky čmeláka, jako je zakreslení správného zbarvení, ochlupené tělo, ústní ústrojí, jeden pár tykadla, 3 páry končetin a dva páry křídel. Každý žák zde mohl získat 6 bodů. Pro zajímavost byly vytvořeny tabulky s počty končetin nakreslených čmeláků od 0 do 8 a s počty křídel od 0 do 4 a bodové obsazení zmíněných variant žáky.

Rovina druhá zahrnovala hodnocení znaků zakreslených navíc, na kterých můžeme pozorovat především vývoj dětské kresby. Nejvíce nás zajímal tzv. „lidský obličej“, blanokřídlá křídla a článkovitost končetin. Další dva znaky jsou zmíněny pouze pro zajímavost, a to z toho důvodu, že každý čmelák žihadlo nemá a sosák není vždy vidět.

Druhá část testu byla ryze znalostí. Za každou správnou odpověď získali žáci bod. Body se počítaly z každého testu celé třídy a převedly se na procenta. Jediným úkolem, který se nezapočítával do bodového hodnocení a sloužil pouze pro naši informaci, bylo zařazení živočichů do systému a to z důvodu, že většina z živočichů nemá svůj vyhraněný ekosystém a pohybují se mezi nimi. Většina otázek v testech se shodovala, ale přesto byla náročnost otázek postupně stupňována a prohlubována. Od vyšších ročníků se požadovalo zařazení většího počtu živočichů do správných systémů a byly zde přidány otázky, které byly probírány ve vyšších ročnících. Didaktický test byl sestaven na dvě strany A4. Pro jednodušší vyplňování a následné přehlednější shromažďování dat byl formátován pomocí stručných otázek a rámečků pro zapsání odpovědí. Žáci v průběhu testu získávali body. Jeden bod za každou správnou odpověď. Za chybné odpovědi nebyly body strhávány. Celkový počet možných získaných bodů byl v jednotlivých třídách rozdílný, záleželo na ročníku a počtu žáků.

3.4 Ověřování sestavení testu na vzorku žáků (pilotáž)

Sestavení didaktického testu bylo nejdříve prověřeno na vzorku žáků z mého jezdeckého oddílu. Děti byly převážně ze Základní školy ve Starém Hobzí (učebnice taktéž z nakladatelství Nová Škola) ve věku od 8 do 12let. Cílem bylo zjistit vhodnost a obtížnost zvolených úkolů a dostatečnost zvoleného časového rozsahu.

Při testování se neobjevil žádný úkol, který by činil žákům problémy. Se všemi otázkami si poradili v daném časovém úseku a často vzpomínaly na zmínky z vyučování ve škole.

4 VÝSLEDKY

Hlavním obsahem kapitoly je zaznamenání výsledků jednotlivých otázek z testu. U každé bodově hodnocené otázky je uvedeno konečné hodnocení v procentech. Pro zjednodušení zápisu byly školy zastoupeny písmenem ZŠ Slavonice písmenem A, ZŠ Brno písmenem B.

4.1 Analýza učebnic nakladatelství nová škola

Potřeba neustále vyvíjet a zkvalitňovat vzdělávání se bezpochybně odráží také v tvorbě nových učebnic a pracovních sešitů, na kterých se podílí řada odborníků. Tyto podléhají přísným měřítkům.

Učebnici lze charakterizovat jako základní vyučovací a učební prostředek, který konkretizuje výchovné a vzdělávací cíle učebních osnov, vymezuje rozsah a obsah učiva a poskytuje podklady pro vypěstování intelektuálních a praktických dovedností. Z hlediska pedagogické komunikace lze učebnici charakterizovat jako prostředek komunikace žáka (případně i učitele) s učivem, a to prostředek komunikace zprostředkované (Kalous, a další, 2002).

Učebnice je nejdůležitějším zdrojem poznávání žáků. V mnoha vyučovacích předmětech, druzích a stupních škol je doprovázena některými dalšími knihami, bez nich by bylo působení učebnice omezeno. Jsou to např. dějepisné a zeměpisné atlasy, matematické, chemické aj. tabulky, sbírky cvičení a úloh, pracovní sešity pro žáky, čítanky, zpěvníky, sbírky pramenů a dokumentů, původní díla, příručky (Skalková, 2007).

Wakefield (1997 in Kalous, Obst, 2002, s. 144) neopomíjí otázky obtížnosti textu učebnic, ale zdůrazňuje, že učebnice má podobně jako výuka vyvolávat aktivitu žáka vedoucí k dosažení požadovaných kognitivních cílů.

Seguin (1990, 1990, s. 6 in Kalous, Obst, 2002, s. 144)) zdůrazňuje, že úkolem učebnic je nejen předat konkrétní učivo, ale zároveň naučit děti pracovat s knihou jako s informačním pramenem.

Nakladatelství Nová škola vydala pro žáky a učitele v novém vydání – 2008-2010 tyto učební materiály k předmětům prvouky a přírodovědy:

<http://www.nns.cz>

1. ročník ZŠ

- Já a můj svět – Prvouka 1 (nová řada) – pracovní učebnice (Štiková, Fukanová 2014)

2. ročník ZŠ

- Já a můj svět – Prvouka 2 (nová řada) – učebnice (Štiková, 2008)
- Já a můj svět – Prvouka 2 (nová řada) – pracovní sešit (Štiková, 2008)

3. ročník ZŠ

- Já a můj svět – Prvouka 3 (nová řada) – učebnice (Štiková, 2008)
- Já a můj svět – Prvouka 3 (nová řada) – pracovní sešit (Štiková, 2008)

4. ročník ZŠ

- Člověk a jeho svět přírodověda pro 4. ročník – učebnice (Štiková, 2010)
- Člověk a jeho svět přírodověda pro 4. ročník – pracovní sešit (Štiková, 2010)

5. ročník ZŠ

- Člověk a jeho svět přírodověda pro 5. ročník – učebnice (Štiková, 2010)
- Člověk a jeho svět přírodověda pro 5. ročník – pracovní sešit (Štiková, 2010)

4.1.1 Já a můj svět, prvouka pro 1. ročník (Štiková, Fukanová 2014)

Pro první ročník vytvořila Nová škola pracovní učebnici. V úvodu jsou poznámky pro učitele obsahující stručný popis učebnice a vysvětlivky symbolů. Na další straně je obsah, který je rozčleněn do devíti tematických kapitol.

V první kapitole: Ve škole; je představena dívka Ája, která jde také poprvé do školy a školáky provádí celou učebnici. V této kapitole se děti učí základy toho, jak to ve škole chodí. V devíti kapitolách jsou zahrnuta roční období v pořadí, jak probíhají ve školním roce.

Další kapitoly jsou U nás doma, Člověk a jeho zdraví, Orientace v čase a Člověk ve společnosti.

V učebnici převládají ilustrace nad textem. Každý text je zde doplněn fotografiemi nebo obrázky, přičemž fotografie převládají. Ve spodní části stránky jsou umístěny symboly a metodické poznámky pro učitele. V závěru každé kapitoly je učivo zopakováno a na konci učebnice je celkové opakování.

Do učebnice jsou zařazeny i didaktické hry a mezipředmětové úkoly. Zmíněné přírodniny a živočichové jsou uvedeny bez druhových názvů, které se žáci učí až ve vyšších ročnících.

Učivo o hmyzu obsažené v učebnici

V ročním období podzim se setkáváme pouze s jednou zmínkou o hmyzu; o broučcích z knihy Jana Karafiáta a o tom, jak se chystají na zimu. Děti si mají od J. Karafiáta poslechnout pohádku. Další zástupce je zmíněn v kapitole zima, kde mají děti za úkol přeškrtnout obrázky, které do zimy nepatří. Mezi obrázky je včela medonosná (str. 38). V kapitole na jaře se školáci setkávají s dalšími zástupci hmyzu spolu s tématem opylení a to pomocí obrázků včely, vosy, čmeláka a motýla (str. 48). V posledním ročním období, v létě, je v poučné říkance zmíněné klišťe i rizika, které pro nás představuje (str. 76). Na obrázku u rybníka je nakreslená vážka (str. 77).

4.1.2 Já a můj svět, prvouka pro 2. ročník (Štiková, 2008)

Pro druhý ročník vydalo nakladatelství Nová škola učebnici prvouky, kterou doplňuje pracovní sešit. Na úvodní stránce je text určený dětem a učitelům, který je vítá po prázdninách a seznamuje je s provedením učebnice.

Na další stránce je obsah, který nám rozděluje učebnici do osmi kapitol; Škola, Domov, Náš svět, Vánoce, Podmínky života, Život v přírodě, Zdraví a Prázdniny v přírodě. Pod jednotlivými názvy kapitol je v obsahu v závorce napsán měsíc (respektive měsíce) školního roku doporučený k výuce daného tématu.

Také prvoukou pro 2. ročník provází školáky Áji a její rodina. Oproti prvnímu dílu se v této učebnici setkáváme s malovanými dvoustranami, na kterých jsou zobrazeni typičtí zástupci daného období nebo ekosystému. Názvy živočichů i přírodnin jsou převážně rodové, ale ojediněle se zde objevují i názvy druhové. I v této učebnici stále převládají

ilustrace a fotografie nad textem. Objevují se zde mezipředmětové vztahy s hudební výchovou (písničky) a českým jazykem (básně a říkadla).

Základní vědomosti a dovednosti, které jsou zároveň i odpovědi na otázky z pracovního sešitu jsou podbarveny barevně. Je zde kladen důraz na správné chování v přírodě.

Učivo o hmyzu obsažené v učebnici

První zmíněný hmyz v této učebnici je potápník, který se nachází v kapitole s názvem Podzimní rybník (str. 18). Námět k pozorování; čmelák a jeho způsob kladení vajíček (str. 50). Na následující stránce jsou zmíněni mouchy a brouci jako potrava pro stěhovavé ptáky. Další zástupci hmyzu se nachází pod nadpisem Léto na louce (str. 56) a jsou to včely, motýli, kobylky, saranče a cvrčci. Na konci učebnice na barevné dvoustránce s názvem Léto na louce mohou děti najít klíště, běláška, modráška, včelu, vosu, čmeláka, mravence, cvrčka, otakárka, saranče a pavouka křížáka a na další dvoustránce Léto v lese zase vosu, mravence a klíště.

4.1.3 Já a můj svět, prvouka pro 3. ročník (Štichová; 2008)

Na předchozí publikaci navazuje z nakladatelství Nová škola učebnice a pracovní sešit prvouky pro 3. ročník.

Úvodní stránky jsou velmi podobné předchozím publikacím i zde nás celou učebnicí provází Ája, ale hlavně její tatínek, který je ekolog, a odhaluje dětem pohled na přírodu očima ochránce přírody.

Obsah je rozdělen do osmi kapitol; Škola, Domov, Náš svět, Vánoce, Podmínky života, Život v přírodě, Zdraví a Prázdniny v přírodě. Pod názvem každé kapitoly je uveden doporučený měsíc školního roku, ve kterém by bylo vhodné dané téma vyučovat.

Na začátku učebnice je hra na opakování znalostí z předchozích ročníků. Nejdůležitější informace jsou na každé stránce vypsány v barevných rámečcích formou otázek a odpovědí. Malované dvoustrany zobrazují rostliny a zvířata v různých místech přírody. Názvy jsou převážně rodové. Krátké a výstižné texty na dané téma doprovází fotografie a obrázky rostlin a zvířat, na kterých si mohou žáci podrobněji prohlédnout jednotlivé části jejich těl.

Většina rostlin a zvířat je již uváděna s rodovým i druhovým názvem, protože ve čtvrtém ročníku je znalost obou názvů vyžadována. Na spodním okraji stran jsou v rámečcích uvedeny odkazy s čísly stránek čítanky, učebnice hudební výchovy, matematiky nebo českého jazyka, kde jsou k daným tématům uvedeny básničky, písničky nebo články. Nové poznatky o přírodě jsou v závěru učebnice shrnuty v přehledných tabulkách. Pro snazší orientaci v učebnici slouží abecední rejstřík slov.

Učivo o hmyzu obsažené v učebnici

S první zmínkou o hmyzu se setkáváme v kapitole 6. Život v přírodě – podkapitola: Živé organizmy a to s babočkou paví oko (str. 36). Na malované dvoustránce s názvem Léto na zahradě se nám představují čtyři zástupci hmyzu a to slunéčko sedmítečné, bělásek, mšice a babočka (str. 42–43). Na další barevné dvoustránce s názvem Léto na poli máme zmíněnou mandelinku bramborovou (str. 46–47). Včela, modrásek, vosa, čmelák a kobylka jsou zobrazeni na dvoustránce (str. 54–55) s názvem Léto na louce. V podkapitole Stavba těla živočichů se setkáváme s celou skupinou bezobratlých živočichů. Je zde vysvána jejich základní charakteristika a několik dalších zástupců jako je brouk tesařík, brouk roháč a šídlo. Na další stránce v podkapitole; Čím se živí živočichové, se setkáváme s pojmem hmyzožravci. V další podkapitole; Chráníme přírodu, se dozvíme o ohrožených druzích rostlin a zvířat je zde opět zmíněn čmelák zemní a roháč obecný.

4.1.4 Člověk a jeho svět – přírodověda pro 4. ročník (Štiková, 2010)

Pro vyučování přírodovědy vydalo nakladatelství Nová škola učebnici pro čtvrtý ročník koncipovanou v souladu s Rámcově vzdělávacím programem pro základní vzdělávání.

V učebnici jsou učitelé nejprve seznámeni s vysvětlivkami jednotlivých symbolů. Učebnice začíná opakováním učiva z předešlého ročníku. Živá příroda je rozdělena do ekosystémů – les, pole, louka, park, rybník, potok a řeka. Na barevných dvoustránkách jsou zachyceny rostliny a živočichové z daného ekosystému. Přírodniny a živočichové jsou uvedeny rodovým i druhovým názvem a zobrazeny převážně na fotografiích. Základní vědomosti a dovednosti jsou uvedeny v barevných pruzích. Výstražným symbolem jsou zde označeny jedovaté houby.

Svou specifickou značku mají i fotografie chráněných druhů rostlin a živočichů. Kromě opakování zařazeného třikrát v průběhu roku je na konci učebnice závěrečný test.

V samém závěru učebnice je rejstřík pojmů. Pracovní sešit doplňující učebnici slouží pouze k procvičování učiva.

Učivo o hmyzu obsažené v učebnici

Kapitola bezobratlí živočichové; základní charakteristika, hmyz, popis včely medonosné (str. 16). Barevná dvoustránka Ekosystém lesa: lýkožrout smrkový, klíště obecné, mravenec lesní a vosa obecná (str. 18 – 19). Živočichové našich lesů: mravenec lesní, klíště obecné (str. 25). Příroda v zimě; dělení živočichů podle teploty jejich těla (str. 27). Ekosystém pole: škvor obecný, čmelák zemní, mandelinka bramborová, otakárek fenyklový, bělásek řepkový, modrásek jetelový a babočka paví oko (str. 36). Ekosystém luk: saranče, kobylky, motýli, včely, čmeláci, slunéčko sedmítečné a brouci (str. 46). Ekosystém park: ruměnice pospolná, roháč obecný a kobylka zelená. Ekosystém okolí lidských obydlí: hmyz (domácí mazlíček), hmyz u dobytka. Ekosystém rybník: potápník vroubený, larva potápníka, bruslařka obecná, hrotnatka obecná (str. 62). Člověk a příroda: chráněný hmyz roháč obecný, mravenec lesní (str. 71).

4.1.5 Člověk a jeho svět – přírodověda pro 5. ročník (Štiková, 2010)

Učebnice doprovázená pracovním sešitem jsou vytvořeny v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání na úrovni 2. období prvního stupně základní školy a připravuje žáky na druhý stupeň. V této učebnici se žáci seznámí s vesmírem, živočichy, rostlinami ale také s technickým světem kolem nás. Probrané učivo je přehledně shrnuto v barevných pruzích. Základní učivo v každé kapitole doprovází velké množství fotografií. Z živé přírody se v celé učebnici objevují fotografie zvířat a rostlin s rodovými i druhovými názvy. Na začátku učebnice je vtipný kvíz, kterým si žáci připomenou poznatky z učiva nižších ročníků. Na konci učebnice je opět přehledné shrnutí učiva. Učebnici také prolíná encyklopedický slovníček zajímavých pojmů. Každá stránka obsahuje námět k zamyšlení o našem životě a vlivu na životní prostředí.

Učivo o hmyzu obsažené v učebnici

Člověk a živá příroda; hmyz člověku užitečný: včela medonosná, slunéčko sedmítečné, hmyz člověku škodlivý: klíště obecné, larvy, motýli (str. 36). Bezobratlí: dělení hmyzu motýli, brouci, blanokřídlý, dvoukřídlý a vážky. Zástupci: bělásek zelený, babočka admirál, otakárek fenyklový, roháč, slunéčko sedmítečné, střevlík, mravenec

lesní, čmelák, vosa, včela medonosná, vážka plošná, komár obecný, tesařík, chroust, mandelinka, střevlík, lýkožrout a moucha domácí.

4.2 Výsledky první části testu

NAPIŠ, CO VÍŠ O HMYZU – STAČÍ JEDNA VĚC

Na začátku testu bylo zadání upřesněno a po žácích bylo požadováno napsat o hmyzu to, co považují za důležité nebo zajímavé. Objevovalo se mnoho odpovědí, byly shrnuty a vybrány ty nejčastější a nejzajímavější odpovědi z každého ročníku a školy.

- **2. ROČNÍK (A)** Nejčastější odpovědi žáků z 2. ročníku bylo, že hmyz opyluje květiny. Dále jsme se z odpovědí dětí mohli dozvědět, že hmyz je malý, létá a může být nebezpečný.

Vybrané odpovědi žáků: „Každý hmyz se může stát kořistí.“, „Sršeň když štípne, člověk hned nateče.“ „Létá sem a tam.“ „Vyletí vysoko.“ „Komár cucá lidem krev.“

- **2. ROČNÍK (B)** Nejčastější odpovědi žáků z 2. ročníku bylo, že hmyz má 6 končetin. Dále jsme se mohli dozvědět, že je užitečný, leze pomalu, některé druhy mají sosák, tykadla i žihadlo.

Vybrané odpovědi žáků: „Některý hmyz je užitečný pro lidi.“ „Některý hmyz leze pomalu“. „Některý hmyz má sosák“. „Létá a má barevné tělo“.

- **3. ROČNÍK (A)** Většina odpovědí dětí z 3. ročníku se týkala včely, u které bylo velmi často zmíněno, že opyluje květiny a z pylu vyrábí med.
Vybrané odpovědi žáků: „Víte, že čmelák je ohroženým druhem hmyzu?“ „Hmyz je užitečný ale i škodlivý.“ „Víte, že včela nebo vosa když vás píchne tak zemře a ještě něco když píchne, tak žihadlo nezůstane, ale u včely to je jiný. To žihadlo zůstane.“ „Včely mají velice důležitý vývoj a také mají rozdělené práce podle věku.“ „Včelí kluci se nazývají trubci.“ „Vosy si stavějí hnízda z papíru, který si sami vyrábějí.“ „Je zajímavé o včele, že se umí domlouvat i když neslyší.“
- **3. ROČNÍK (B)** Nejčastější odpovědi dětí z 3. ročníku se týkaly včel a medu, který včely vyrábějí. Dále pak, že hmyz má šest končetin.

Vybrané odpovědi žáků: „Nebezpečný hmyz má pestré barvy.“ „Čmeláci jsou chránění, a protože jich je na světě málo, tak pro ně lidé stavějí budky, aby se tam mohli množit.“ „Mravenec může létat.“ „Hmyz je užitečný, musíme ho chránit!“ „Kdyby vymřely mouchy, tak by vymřeli žáby a čápi atd.“ „Hmyz potřebujeme, protože včely opylují květy ale včel je míň a míň vos je víc a víc.“

- **4. ROČNÍK (A)** Téměř všichni žáci 4. ročníku napsali, že hmyz patří mezi bezobratlovce a je největší skupinou živočichů na zemi.

Vybrané odpovědi žáků: „Mravenec nemá křídla a zase čmelák má křídla a stonožka má 100 noh.“ „Že vosy umí létat, má žihadlo a nemá ocas, nechodí jako člověk, nemá sluch.“ „Vím o včele hodně. Včela nám dává med a je užitečná k opylování květek.“

- **4. ROČNÍK (B)** Nejčastější odpovědi žáků 4. ročníku (ZŠ Brno) bylo, že hmyz patří mezi bezobratlovce a blanokřídlé.

Vybrané odpovědi žáků: „Hmyz nemá páteř. Většinou bývají všežravý. Jsou to hrozně malá stvoření naproti člověku.“ „Hmyz je největší skupina živočichů“. „Čmeláci nehibernují jen v zimě ale kdykoliv v roce.“ „Hmyz dělíme na brouky, motýly a blanokřídlí. Nejpočetnější skupinou hmyzu jsou brouci.“

- **5. ROČNÍK (A)** Nejčastější odpovědi žáků z 5. ročníku bylo, že hmyz je malý a umí létat.

Vybrané odpovědi žáků: „Je to nejpočetnější skupina živočichů.“ „Někteří žijí ve společenstvích.“ „Hmyz nemá kosti, klade vajíčka.“ „Hmyz je malý a člověk ho může jednoduše zašlápnout.“ „Je to nepočetnější skupina živočichů.“

- **5. ROČNÍK (B)** Nejčastější odpovědi žáků z 5. ročníku bylo, že hmyz je bezobratlý a patří mezi studenokrevné živočichy.

Vybrané odpovědi žáků: „Hmyz je součástí živé přírody. Můžou škodit i pomáhat.“ „Mláďata hrobařika se živí mršinami.“ „Čmelák má sice žihadlo, ale spíše kouše. Žihadlo používá jen ve výjimečných případech.“ „Hmyz tvoří největší skupinu organismu a je také nejsilnější např. mravenec, který dokáže nést, až dvojnásobek své váhy.“ „Hmyz je potravou pro větší živočichy.“

NAKRESLI ČMELÁKA

Hodnocení a posouzení kresby bylo stanoveno na základě dvou tabulek a to **tabulky se základními znaky** (správné zbarvení těla, členění těla, ochlupaté tělo, jeden pár tykadel, jeden pár kusadel, správný počet končetin, správný počet křídel) a **tabulky se znaky navíc** (antropomorfní znaky, sosák, žihadlo, přítomnost žilnatiny v křídlech, evidentní článkování končetin).

Celkové výsledky jednotlivých tříd jsou zaznamenány v tabulce. Hodnocení v tabulce je vyjádřeno jednak v počtu získaných kladných bodů, ale i procentuálně. Toto dvojí vyjádření bylo zvoleno pro lepší přehlednost a okamžité porovnání výsledků mezi jednotlivými ZŠ. Pro zjednodušení zápisu byla ZŠ Slavonice zastoupena písmenem A, ZŠ Brno písmenem B.

Tabulky výsledků jednotlivých tříd z kresby čmeláka

2. ROČNÍK (A- 23 žáků, B – 25 žáků)

Tab. 1 Základní znaky čmeláka (počet správných odpovědí/procenta)

ZÁKLADNÍ ZNAKY ČMELÁKA	A		B	
ČLENĚNÍ: HLAVA, HRUŤ, ZADEČEK	2	8,5%	3	12%
SPRÁVNÉ ZBARVENÍ TĚLA	16	70%	22	88%
OCHLUPENÉ TĚLO	4	17%	5	20%
1 PÁR TYKADEL	13	57%	16	64%
ÚSTNÍ ÚSTROJÍ	4	17%	5	20%
2 PÁRY KŘÍDEL	5	22%	3	12%
3 PÁRY KONČETIN	10	43%	7	28%

Tab. 2 Počet končetin

POČET KONČETIN	A		B	
0-1 PÁR	3	13%	9	36%
2 PÁRY	3	13%	9	36%
3 PÁRY	10	43%	7	28%
4 PÁRY	7	30%	0	0%

Tab. 3 Počet křídel

POČET KŘÍDEL	A		B	
1 PÁR	18	78%	22	88%
2 PÁRY	5	22%	3	12%

Tab. 4 Prvky a části zakreslené mimo hlavní znaky

PRVKY A ČÁSTI ZAKRESLENÉ MIMO HLAVNÍ ZNAKY	A		B	
ANTROPOMORFNÍ ZNAKY	11	48%	12	48%
SOSÁK	7	28%	7	28%
ŽIHADLO	8	35%	11	44%
PŘÍTOMNOST ŽILNATINY V KŘÍDLECH KŘÍDLA	5	22%	2	8%
EVIDENTNÍ ČLÁNKOVÁNÍ KONČETIN	2	9%	1	4%

1) Napiš, co víš o hmyzu – stačí jedna věc.

Včelu vosu a mouchi nemáme moc rá-
di. Lidé je vědeckou sázíjí.

2) Nakresli čmeláka. (do rámečku)



Obr. 1 Čmelák žáka 2. ročníku. Jako celek je členěn na hlavu a tělo, zbarvení lze považovat za správné, náznak ochlupeného těla. Struktury na hlavě: oči, jeden pár tykadel a sosák. Jeden pár křídel, tři páry končetin. Žihadlo.

1) Napiš, co víš o hmyzu – stačí jedna věc.

Hmyz jako čmelák je pružovaný.

2) Nakresli čmeláka. (do rámečku)



Obr. 2 Čmelák žáka 2. ročníku. Jsou zde patrné antropomorfní znaky (lidský obličej, lidské ruce a vlasy) Jako celek je členěn na hlavu a tělo, zbarvení lze považovat za správné. Struktury na hlavě: tykadla. Jeden pár křídel s přítomností žilnatiny, tři páry končetin.

3. ROČNÍK (A – 25 žáků, B – 23 žáků)

Tab. 5 Základní znaky čmeláka

ZÁKLADNÍ ZNAKY ČMELÁKA	A		B	
ČLENĚNÍ: HLAVA, HRUŤ, ZADEČEK	1	4%	0	0%
SPRÁVNÉ ZBARVENÍ TĚLA	25	100%	23	100%
OCHLUPENÉ TĚLO	12	48%	6	26%
1 PÁR TYKADEL	16	64%	16	70%
ÚSTNÍ ÚSTROJÍ	4	16%	2	9%
2 PÁRY KŘÍDEL	10	40%	0	0%
3 PÁRY KONČETIN	12	48%	15	65%

Tab. 6 Počet končetin

POČET KONČETIN	A		B	
0 - 1 PÁR	6	24%	5	22%
2 PÁRY	7	28%	3	13%
3 PÁRY	9	36%	15	65%
4 PÁRY	3	12%	0	0%

Tab. 7 Počet křídel

POČET KŘÍDEL	A		B	
1 PÁR	15	60%	23	100%
2 PÁRY	10	40%	0	0%

Tab. 8 Prvky a části těla zakreslené mimo hlavní znaky

PRVKY A ČÁSTI TĚLA ZAKRESLENÉ MIMO HLAVNÍ ZNAKY	A		B	
ANTROPOMORFNÍ ZNAKY	9	36%	10	43%
SOSÁK	6	24%	9	39%
ŽIHADLO	14	56%	7	30%
PŘÍTOMNOST ŽILNATINY V KŘÍDLECH	4	16%	7	30%
EVIDENTNÍ ČLÁNKOVÁNÍ KONČETIN	1	4%	0	0%

1) Napiš, co víš o hmyzu – stačí jedna věc

Včely si stavějí hnízda z papíru
který si samy vyrábějí.

2) Nakresli čmeláka. (do rámečku)



Obr. 3 Čmelák žáka 3. ročníku. Jako celek je členěn na hlavu, hrud' a zadeček. Zbarvení lze považovat za správné. Struktury na hlavě: ústní ústrojí. Dva páry křídel s přítomností žilnatiny, tři páry končetin s evidentním článkováním.

1) **Napiš, co víš o hmyzu – stačí jedna věc**

Hmyz je křehký.

2) **Nakresli čmeláka. (do rámečku)**



Obr. 4 Čmelák žáka 3. ročníku.) Jako celek je členěn na hlavu a tělo, zbarvení lze považovat za správné. Struktury na hlavě: sosák. Jsou zde patrné antropomorfní znaky (lidský obličej). Jeden pár křídel s přítomností žilnatiny, tři páry končetin.

4. ROČNÍK (A – 17 žáků, B – 25 žáků)

Tab. 9 Základní znaky čmeláka

ZÁKLADNÍ ZNAKY ČMELÁKA	A		B	
ČLENĚNÍ: HLAVA, HRUŤ, ZADEČEK	3	18%	3	12%
SPRÁVNÉ ZBARVENÍ TĚLA	17	100%	25	100%
OCHLUPENÉ TĚLO	4	23%	11	44%
1 PÁR TYKADEL	15	88%	23	92%
ÚSTNÍ ÚSTROJÍ	5	29%	10	40%
2 PÁRY KŘÍDEL	14	82%	3	12%
3 PÁRY KONČETIN	5	29%	16	64%

Tab. 10 Počet končetin

POČET KONČETIN	A		B	
0 - 1 PÁR	3	18%	2	8%
2 PÁRY	8	47%	7	28%
3 PÁRY	5	29%	16	64%
4 PÁRY	1	6%	0	0%

Tab. 11 Počet křídel

POČET KŘÍDEL	A		B	
1 PÁR	3	18%	3	12%
2 PÁRY	14	82%	22	88%

Tab. 12 Prvky a části těla zakreslené mimo hlavní znaky

PRVKY A ČÁSTI TĚLA ZAKRESLENÉ MIMO HLAVNÍ ZNAKY	A		B	
ANTROPOMORFNÍ ZNAKY	3	18%	0	0%
SOSÁK	4	24%	6	24%
ŽIHADLO	10	6%	8	32%
PŘÍTOMNOST ŽILNATINY V KŘÍDLECH	6	35%	8	32%
EVIDENTNÍ ČLÁNKOVÁNÍ KONČETIN	0	0%	1	4%

1) Napiš, co víš o hmyzu – stačí jedna věc.

Hmyz je bezbraslí.

2) Nakresli čmeláka. (do rámečku)



Obr. 5 Čmelák žáka 4. ročníku. Jako celek je členěn na hlavu a tělo, zbarvení lze považovat za správné, náznak ochlupeného těla. Struktury na hlavě: jeden pár tykadel. Dva páry křídel s přítomností žilnatiny, tři páry končetin. Bílý zadeček a žihadlo

1) **Napiš**, co víš o hmyzu – stačí jedna věc.

*Dělí se na různé skupiny: motýly, brouky... také do
hmyzu patří pavoukovi. kletci mají 8 nohou.*

2) **Nakresli čmeláka.** (do rámečku)



Obr. 6 Čmelák žáka 4. ročníku. U těla není patrné členění na hlavu, hrud' a zadeček, zbarvení lze považovat za správné, náznak ochlupeného těla. Struktury na hlavě: jeden pár tykadel, složené oči a ústní ústrojí. Jeden pár křídel s přítomností žilnatiny, tři páry končetin a bílý zadeček.

5. ROČNÍK (A – 21 žáků, B – 24 žáků)

Tab. 13 Základní znaky čmeláka

ZÁKLADNÍ ZNAKY ČMELÁKA	A		B	
	ČLENĚNÍ: HLAVA, HRUŤ, ZADEČEK	0	0%	3
SPRÁVNÉ ZBARVENÍ TĚLA	16	76%	24	100%
OCHLUPENÉ TĚLO	4	19%	6	25%
1 PÁR TYKADEL	13	62%	18	75%
ÚSTNÍ ÚSTROJÍ	6	29%	6	25%
2 PÁRY KŘÍDEL	3	14%	11	46%
3 PÁRY KONČETIN	12	57%	24	100%

Tab. 14 Počet končetin

POČET KONČETIN	A		B	
	1 PÁR	1	5%	0
2 PÁRY	7	33%	0	0%
3 PÁRY	12	57%	24	100%
4 PÁRY	1	5%	0	0%

Tab. 15 Počet křídel

POČET KŘÍDEL	A		B	
	1 PÁR	18	86%	12
2 PÁRY	3	14%	12	50%

Tab. 16 Prvky a části těla zakreslené mimo hlavní znaky

PRVKY A ČÁSTI TĚLA ZAKRESLENÉ MIMO HLAVNÍ ZNAKY	A		B	
	ANTROPOMORFNÍ ZNAKY	3	14%	3
SOSÁK	1	5%	2	8%
ŽIHADLO	10	48%	21	88%
PŘÍTOMNOST ŽILNATINY V KŘÍDLECH	7	33%	5	21%
EVIDENTNÍ ČLÁNKOVÁNÍ KONČETIN	1	5%	4	17%

1) Napiš, co víš o hmyzu – stačí jedna věc.

Čmeláci nehybernují jen v zimě ale kdykoliv v roce.

Nejpočetnější skupina hmyzu jsou BROUCE.

2) Nakresli čmeláka. (do rámečku)



Obr. 7 Čmelák žáka 5. ročníku. Jako celek je členěn na hlavu, hrud' a zadeček, zbarvení lze považovat za správné, náznak ochlupeného těla. Struktury na hlavě: jeden pár tykadel, oči. Dva páry křídel s přítomností žilnatiny, tři páry končetin

1) **Napiš, co víš o hmyzu – stačí jedna věc.**

*Hmyz je nejčastěji okřídlený. Každá
část hmyzu má šest noh.*

2) **Nakresli čmeláka. (do rámečku)**



Obr. 8 Čmelák žáka 5. ročníku. U těla není patrné členění na hlavu, hrud' a zadeček. Zbarvení lze považovat za správné, náznak ochlupeného těla. Struktury na hlavě: jeden pár tykadel, ústní ústrojí. Dva páry křídel, tři páry končetin s evidentním článkováním.

4.3 Výsledky druhé části testu

ZNALOSTNÍ DIDAKTICKÝ TEST

Tabulky s výsledky jednotlivých tříd. Úspěšnost správného zodpovězení otázky je zde uvedena v procentech.

4.3.1 Tabulky výsledků didaktického testu z jednotlivých ročníků

Tab. 17 2. ročník, obecné znalosti o hmyzu

ŠKOLA	A	B
	úspěšnost	úspěšnost
Hmyz, který opyluje květy. (3)	94%	95%
Potravina, která vzniká z pylu.	100%	100%
Společenství a jejich zástupci.	-	-
Živočiškové, kteří se živí hmyzem. (3)	80%	81%
Zástupci bodavého hmyzu. (3)	78%	79%
Zástupci kousavého hmyzu. (3)	64%	43%
Vývoj motýla běláška.	100%	56%

- číslo v závorce určuje počet požadovaných odpovědí

Tab. 18 3. ročník, obecné znalosti o hmyzu

ŠKOLA	A	B
	úspěšnost	úspěšnost
Potravina, která vzniká z pylu	100%	100%
Společenství a jejich zástupci	-	-
Živočiškové, kteří se živí hmyzem. (3)	81%	86%
Zástupci bodavého hmyzu. (3)	79%	75%
Zástupci kousavého hmyzu. (3)	73%	74%
Vývoj motýla běláška.	84%	83%
Hmyz je největší živočišnou skupinou na zemi.	56%	61%

- číslo v závorce určuje počet požadovaných odpovědí

Tab. 19 4. ročník, obecné znalosti o hmyzu

ŠKOLA	A	B
	úspěšnost	úspěšnost
Hmyz, který opyluje květy.	94%	95%
Potravina, která vzniká z pylu.	100%	100%
Společenství a jejich zástupci.	-	-
Živočichové, kteří se živí hmyzem. (3)	75%	95%
Zástupci bodavého hmyzu. (3)	88%	93%
Zástupci kousavého hmyzu. (3)	53%	93%
Vývoj motýla běláška	82%	84%
Hmyz je největší živočišnou skupinou na zemi.	82%	88%

- číslo v závorce určuje počet požadovaných odpovědí

Tab. 20 5. ročník, obecné znalosti o hmyzu

ŠKOLA	A	B
	úspěšnost	úspěšnost
Hmyz, který opyluje květy.	97%	93%
Potravina, která vzniká z pylu.	100%	100%
Společenství a jejich zástupci.		
Živočichové, kteří se živí hmyzem. (3)	95%	82%
Zástupci bodavého hmyzu. (3)	95%	82%
Zástupci kousavého hmyzu. (3)	78%	86%
Vývoj motýla běláška.	67%	79%
Hmyz patří mezi studenokrevné živočichy.	62%	58%
Hmyz je největší živočišnou skupinou na zemi.	67%	46%

- číslo v závorce určuje počet požadovaných odpovědí

4.4 Celkové výsledky

Celkové výsledky jsou zaznamenány ve dvou tabulkách První tabulka (Tab. 21) obsahuje výsledky z kresby čmeláka a druhá tabulka (Tab. 22) obsahuje výsledky

znalostního didaktického testu. Tyto tabulky slouží k přehlednému zobrazení a následnému srovnání výsledků jednotlivých škol a ročníků mezi sebou navzájem.

Tab. 21 Celkové výsledky – základní znaky čmeláka (kresba)

ŠKOLA	A	B
Celková úspěšnost	úspěšnost	úspěšnost
2. ročník	33,5%	35%
3. ročník	46%	37%
4. ročník	53%	52%
5. ročník	37%	43%

Tab. 22 Celkové výsledky – obecné znalosti o hmyzu

ŠKOLA	A	B
Celková úspěšnost	úspěšnost	úspěšnost
2. ročník	83%	75%
3. ročník	78%	79%
4. ročník	80%	93%
5. ročník	87%	82%

5 DISKUSE

Přestože je čmelák známým druhem hmyzu a v běžné přírodě se s ním setkáváme často, celková úspěšnost všech žáků nebyla tak vysoká, jak bylo původně předpokládáno vzhledem k obsahu učiva a učebním textům. Z celkového hodnocení kresby žáků by měla být zdůrazněna především hraniční neznalost počtu křídel a končetin. Velké bodové ztráty byly zaznamenány i v členění těla čmeláka. Jen výjimečně žáci zakreslili správné členění těla čmeláka - hlavu, hrud' a zadeček (obr. 3). Nejčastěji byl čmelák zakreslen jako celek bez členění (obr. 8), méně pak s rozdělením hlavy a zbytku těla (obr. 1). Této chyby se žáci dopustili pravděpodobně z důvodu, že ochlupené tělo čmeláka vizuálně splývá v jeden celek (obr. 5 a 6). Povzbudivé bylo, že si většina žáků uvědomuje především prospěšnost a užitečnost hmyzu pro člověka. Správné bylo také zařazení čmeláka do krajiny (obr. 7). Míra antropomorfních znaků měla ve vyšších ročnících klesající tendenci. Nejčastěji se zde objevoval lidský obličej (obr. 2 a 4) dále pak buřinka, botičky a lidské ruce.

V první otázce: „Napiš hmyz, který opyluje květy“, byli požadováni tři zástupci. Nejčastěji byli zmiňováni včela a čmelák, dále motýl, vosá a sršeň. Ve dvou případech se objevila moucha, komár a jednou „vosík“. Všichni žáci měli minimálně dvě odpovědi správně. Celková úspěšnost zodpovězené otázky byla 96%. Nejlepšího výsledku dosáhli žáci 5. ročníku ZŠ Slavonice – 61 správných odpovědí z 63 (97% úspěšnost).

Na druhou otázku: „, Jaká potravina vzniká z pylu“, odpověděli všichni žáci správně. Celková úspěšnost 100% ve všech ročnících.

Následující otázka se týkala zařazení vybraných živočichů do rámečků pod společenství, ve kterých žijí. Zařazení většiny živočichů proběhlo bez problému. Ve druhém ročníku se objevil problém se zařazením roháče. Ve čtvrtém ročníku mě překvapilo správné zařazení mandelinky bramborové do systému pole (95% žáků zařadilo správně). Problémem se zde stalo zařazení mšice. Do parku ji zařadilo pouze 8 žáků. Převážná většina žáků ji řadila do pole spolu s mandelinkou bramborovou. V pátém ročníku většina z žáků neznala hrotnatku a z toho důvodu byla tato převážně špatně zařazená nebo nezařazená do systému. Tento úkol nebyl bodován, jelikož živočichové ve většině případů neměli jedno vyhrazené společenství, ve kterém se vyskytovali.

Dalším úkolem žáků bylo napsat tři živočichy, kteří se živí hmyzem. Mezi nejčastější odpovědi patřili ptáci, hadi a žáby. Dále pak pavouk, ještěrka, mravenečník,

krtek, slepice a chameleon. Celková úspěšnost 85%. Nejlepšího výsledku v této otázce dosáhli žáci 5. ročníku ZŠ Slavonice a 5. ročníku ZŠ Brno 97% úspěšnost (tři chybné odpovědi).

V další části testu bylo po žácích požadováno, aby napsali tři zástupce bodavého hmyzu. Žáci zde téměř vždy psali vosu, sršně a včelu. Někdy pouze včelu a vosu. Celková úspěšnost 83%. Nejlepšího výsledku v této otázce dosáhli žáci 5. ročníku ZŠ Slavonice 60 správných odpovědí z 63 (95%).

Napiš tři zástupce kousavého hmyzu, byla další otázka, která byla pro žáky obtížnější než otázky předchozí. Nejčastěji zmiňovaní zástupci byli komár a moucha. Dále pak čmelák, „hovado“ (2. a 3. ročník), bzikavka dešťová byla zmíněna pouze ve 4. a 5. ročníku zato velmi často až 30% z odpovědí. Celková úspěšnost otázky 71%. Nejlepšího výsledku v této otázce dosáhli žáci 4. ročníku ZŠ Brno – 70 správných odpovědí ze 75 (93%).

Následující úkol se týkal motýla běláška. Žáci měli za úkol seřadit vývoj motýla pomocí číslic a pojmenovat stádia vývoje. Popis stádií vývoje byl vždy správný. Jedinou chybou při řazení byla záměna pořadí kukly a housenky. Celková úspěšnost 79%. Nejlepšího výsledku dosáhli žáci 2. ročníku ZŠ Slavonice (100%).

Hmyz je největší živočišnou skupinou na zemi. Otázka se týkala žáků 3. 4. a 5. ročníku. Na otázku se odpovídalo ANO/NE. Správně odpovědělo 63% žáků. Nejvyšší počet správných odpovědí měli oba čtvrté ročníky, kdy v každé třídě byly pouze 3 chybné odpovědi. (97% úspěšnost)

Poslední (devátá otázka) Patří hmyz mezi studenokrevné živočichy? Otázka pouze pro 5. ročník. Na otázku se odpovídalo ANO/NE. Správně odpovědělo 60% žáků. Vyšší počet správných odpovědí měla 5. třída ZŠ Slavonice (13 z 21).

Míra úspěšnosti správného zodpovězení jednotlivých otázek byla v procentech zaznamenána do tabulky. Mezi vědomostmi jednotlivých škol a tříd nebyly velké rozdíly. Ve znalostní části didaktického testu se nejhůře umístila 2. třída ZŠ Brno s 75% úspěšností a nejlépe se umístila 4. třída ze ZŠ Brno s 93% úspěšností.

Výsledky žáků jsou samozřejmě ovlivněny řadou faktorů, mezi které patří zpracování učebnic, přístup učitele k probíranému tématu a jeho způsob vysvětlení učiva, ale také vliv rodiny a její přístup k tomu, jak vést dítě k přírodě. V patrnost musím také

uvést, že oblast hmyzu na 1. stupni ZŠ je jak v učebnicích, tak ze strany učitele probírána pouze okrajově a je uváděna spíše jako doplněk velkého celku. V průběhu 1. stupně se žáci setkávají s hmyzem pouze ve společenství, kde jsou zmíněni někteří jeho zástupci. Samotné učení je nejvíce upevňováno při vyučování v přírodě nebo pomocí živých druhů. Žáci na 1. stupni se zaměřují převážně na člověka a větší živočichy, jejich zařazení do systému a získání velkého množství obecných znalostí, které budou na druhém stupni prohlubovány.

Při rozhovoru s učiteli jednotlivých tříd vybraných škol bylo zjištěno, že všichni tito učitelé se hmyzem zabývají jen okrajově a nekladou na jeho znalost velké požadavky. Výuka předmětu probíhá převážně formou výkladu z učebnice a zápisu. Mezi doplňkové formy výuky zde učitelé zařazují promítání na interaktivní tabuli, speciální výukové programy, obrázky živočichů a v nižších ročnících také pexeso a hru: Hádej, co jsem za zvíře (kde se děti ptají pomocí otázek). Vyučující k výuce prvouky a přírodovědy jen zřídka využívají přírodovědných vycházek. S živými zástupci se v prostředí školy děti vůbec nesetkaly (živá ukázka ve vyučování). Na vycházkách do přírody se učitelé zaměřují především na poznávání základních přírodnin, ale všímají si i živočichů, na které při cestě narazí. Samotné učení je však nejvíce upevňováno při vyučování pomocí živých druhů a zástupců, s nimiž se děti bohužel velmi často nesetkávají. Testování se na základní škole zúčastnilo také 5 integrovaných žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Při vypracování testů jim pomáhali jejich asistenti.

6 ZÁVĚR

Přímý kontakt s přírodou je ve výuce prvouky a přírodovědy nejdůležitější, a proto by se každý učitel prvouky a přírodovědy měl snažit dítě k přírodě co nejvíce a nejčastěji přiblížit a pokud k tomu nejsou podmínky tak živou přírodu přiblížit k dítěti.

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaké znalosti hmyzu mají žáci 1. stupně ZŠ. Znalosti v oblasti hmyzu byly u žáků zjišťovány pomocí kresby a jejího vývoje, dále pak didaktickým testem. Zjištění znalostí proběhlo ve dvou školách celkem u 183 žáků prvního stupně. Celková úspěšnost žáků při poznávání hmyzu byla dobrá.

Dalším cílem mé práce bylo posouzení znalostí pomocí kresby. Po důkladném prohlédnutí jednotlivých kreseb jsem došla k závěru, že žáci ze Základní školy v Brně častěji zakreslili čmelákovi správný počet končetin a křídel. Pravděpodobně jim tato informace utkvěla v mysli z vyučování, ale tvarem těla čmelák často připomínal mravence nebo vosu. V kresbách žáků Slavonické školy je velmi často zakreslen chybný počet končetin a křídel, ale jako celek vypadá téměř každý nakreslený čmelák jako čmeláci z našeho okolí. Uznávám, že tento výsledek nemusí být zcela objektivní. Jedná se pouze o můj pohled na kresbu, a ten může být ovlivněn mým přáním nebo představou, že by děti z venkova měly mít ucelenější představu o tom, jak čmelák vypadá i když mu zrovna nespočítají přesný počet končetin, protože možnost setkání s ním je zde několikanásobně vyšší než ve velkém městě.

Dílčím cílem byla analýza učebnic nakladatelství Nová škola. Učebnice jsou přehledné, poutavé a lze s nimi velmi dobře pracovat.

Dle mého názoru byl cíl diplomové práce splněn. Očekávání rozdílu vědomostí mezi jednotlivými školami, byla větší.

Znalosti a návyky, které žáci získávají v mladším školním věku, budou nejdůležitějšími základy pro jejich život.

7 SEZNAM LITERATURY

Allen, M. 2010. *Misconceptions in primary science (1. publ.)*. Maidenhead : McGraw – Hill International (UK) Ltd., 2010.

Barwinek, H., Felmberg, L. a Pradel, W. 1980. *Metodika seznamování dětí s přírodou*. Praha : SNP, 1980.

Činčera, J. 2007. *Environmentální výchova od cílů k prostředkům*. Brno : Paido, 2007.

Hachey, C.A. a Butler, D. 2012. *CREatures in the Classroom: Including Insects and Small Animals in Your Preschool Gardening Curriculum. Young Children*. 2012.

Hazuková, H. a Šamšula, P. 1991. *Didaktika výtvarné výchovy*. Praha : Karolinum, 1991.

Jeřábek a kol. 2016. Rámcový vzdělávací program. *Národní ústav pro vzdělávání MŠMT*. [Online] 2016. http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf.

Kalous, Z. a Obst, O. 2002. *Školní didaktika*. Praha : Portál, 2002.

Podrůžek, L. 2003. *Didaktika prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda u Pelhřimova : POLS, 2003.

Podrůžek, L. 2003. *Úvod do didaktiky prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda u Pelhřimova : Aleš Čeněk, 2003.

Sequin, R. 1990. *The Elaboration of School Textbooks*. Unesco rep. : ED-90/WS-24, 1990.

Skalková, J. 2007. *Obečná didaktika*. Praha : Nakladatelství Grada, 2007.

Šimíčková, H. 2000. *Prvouka 3 příručka pro učitele: (pracovní sešit)*. Olomouc : Prodos, 2000.

Štiková V. 2008. *Já a můj svět, prvouka pro 2. ročník (učebnice)*. Brno : Nová Škola, 2008.

Štiková, V. a Fukanová, J. 2014. *Já a můj svět: prvouka pro 1. ročník (pracovní učebnice)*. Brno : Nová škola, 2014.

Štiková, V. 2010. *Člověk a jeho svět, přírodověda pro 4. ročník (pracovní sešit)*. Brno : Nová škola, 2010.

Štiková, V. 2010. *Člověk a jeho svět, přírodověda pro 4. ročník (učebnice)*. Brno : Nová Škola, 2010.

Štiková, V. 2010. *Člověk a jeho svět, přírodověda pro 5. ročník (pracovní sešit)*. Brno : Nová škola, 2010.

Štiková, V. 2010. *Člověk a jeho svět, přírodověda pro 5. ročník (učebnice)*. Brno : Nová škola, 2010.

Štiková, V. 2008. *Já a můj svět, prvouka pro 2. ročník (pracovní sešit)*. Brno : Nová Škola, 2008.

Štiková, V. 2008. *Já a můj svět, prvouka pro 3. ročník (pracovní sešit)*. Brno : Nová Škola, 2008.

Štiková, V. 2008. *Já a můj svět, prvouka pro 3. ročník (učebnice)*. Brno : Nová Škola, 2008.

Uždil, J. 2002. *Čáry, klikyháky, paňáci a auta: výtvarný projev a psychický život dítěte*. Praha : Portál, 2002.

Štiková, V. 1978. *Výtvarný projev a výchova*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1978.

Wakefield, J. 1997. *A problem solving model of textbook design*. Las Vegas : Text and Academic Authors national convention, 1997.

ZŠ, MŠ Luventa. 2016. Učební osnovy Prvouka, Přírodověda, Vlastivěda. [Online] 2016. http://www.zsjuventa.cz/data/soubory/soubory_svp/svp_juv_kap_12.pdf.

Obrázky k vývoji motýla běláška

<http://cokoladka711.blog.cz/0712/belasek-zelny>

8 PŘÍLOHY