

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA JIHOČESKÉ UNIVERZITY  
ČESKÉ BUDĚJOVICE**

katedra biologie

**Znalosti přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ**

diplová práce

Autor: Lucie Budková

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

Datum odevzdání: 25. dubna 2010

## **ANOTACE**

### **Budková L.: Znalosti přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ**

Diplomová práce, 2010

Tato diplomová práce zjišťuje znalosti přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ. Znalosti přírodnin jsou zjišťovány formou didaktického testu, který je dobře využitelný ve školní praxi.

Zmiňuje se také o přírodovědných učebnicích a pracovních sešitech, které jsou pro žáky jedním ze zdrojů k získání znalostí přírodnin. Analýzou učebnic je zde ukázáno množství přírodnin, které by se měl naučit žák v průběhu školní docházky na 1. stupni základní školy.

Závěry výzkumu slouží k vytvoření představy o tom, jak žáci znají živé přírodniny, které jsou součástí jejich každodenního života.

"Diplomová práce byla řešena v rámci projektu GA JU č. 065/2010/S."

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

## **ABSTRACT**

### **Budková L.: Products of Nature Knowledge of Primary School Pupils**

Diploma thesis, 2010

This diploma thesis inquires the products of nature knowledge of primary school pupils. The products of nature knowledge are inquired in the form of a didactic test, which is very well usable in the school practice.

Furthermore, it mentions natural sciences textbooks and workbooks, which are one of the sources for gaining the products of nature knowledge for pupils. By means of the textbook analysis, the amount of the products of nature is shown, which a pupil should learn during their school attendance at primary school.

The conclusions of the research serve to create an image of how pupils know living products of nature, which are a part of their everyday life.

"Diploma thesis was solved in terms of the project GA JU č. 065/2010/S."

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

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma Znalosti přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ 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 s elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 23. 4. 2010

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

*"Diplomová práce byla řešena v rámci projektu GA JU č. 065/2010/S."*



# Obsah

<b>1. Úvod.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Literární přehled.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Prvouka a přírodověda na 1. stupni ZŠ se zaměřením na znalosti přírodnin...</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Analýza učebnic nakladatelství Nová škola .....</b>	<b>14</b>
2.2.1. Prvouka pro 1. ročník .....	16
2.2.2. Prvouka pro 2. ročník .....	17
2.2.3. Prvouka pro 3. ročník .....	18
2.2.4. Přírodověda pro 4. ročník .....	19
2.2.5. Přírodověda pro 5. ročník .....	20
<b>2.3. Úvod do problematiky výzkumu .....</b>	<b>21</b>
2.3.1. Etapy výzkumu .....	22
2.3.2. Orientace výzkumu .....	22
2.3.3. Výzkumné metody a techniky.....	23
2.3.3.1. Soubor metod a technik empirického výzkumu .....	24
<b>2.4. Didaktický test .....</b>	<b>26</b>
2.4.1. Druhy didaktických testů .....	26
2.4.1.1. Standardizované testy .....	28
2.4.1.2. Nestandardizované testy .....	28
2.4.1.3. Kvazistandardizované testy.....	28
2.4.2. Druhy testových úloh .....	29
2.4.3. Etapy didaktického testu .....	30
2.4.3.1. Ověření testu .....	30
2.4.3.2. Úprava testu .....	31
2.4.3.3. Použití testu.....	31
2.4.3.4. Zpracování výsledků testu .....	31
2.4.3.5. Didaktický test a klasifikace žáků .....	32

<b>3. Metodika .....</b>	<b>33</b>
3.1. <i>Oblast průzkumu .....</i>	33
3.2. <i>Cíle průzkumu .....</i>	34
3.3. <i>Výběr přírodnin.....</i>	35
3.4. <i>Způsob zadávání a organizace při poznávání přírodnin .....</i>	36
<b>4. Výsledky a diskuse .....</b>	<b>37</b>
4.1. <i>Hodnocení ověřování zvolených přírodnin na vzorku žáků (pilotáž).....</i>	37
4.2. <i>Celkové hodnocení výzkumu .....</i>	37
4.3. <i>Hodnocení a diskuse k jednotlivým přírodninám .....</i>	40
4.4. <i>Závěrečné shrnutí výsledků .....</i>	80
<b>5. Závěr.....</b>	<b>82</b>
<b>6. Seznam literatury .....</b>	<b>84</b>
<b>7. Seznam příloh .....</b>	<b>86</b>

# 1. Úvod

V dnešní době počítačů a dalších technických vymožeností nás zajímalo, zda a jak dobře žáci znají přírodu kolem nás. Tématem diplomové práce je zjišťování znalostí přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ.

Podle stanovení ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy došlo na základních školách od 1. 9. 2007 k povinnému zahájení výuky podle Rámcového vzdělávacího programu v 1. a 6. ročnících. Některé základní školy v rámci experimentu zahájily výuku podle RVP dříve. Ke splnění cílů Rámcově vzdělávacího programu napomáhají učebnice, pracovní sešity, metodické příručky apod. různých nakladatelství, které byly vytvořeny v souladu s RVP. Výuka žáků pátých ročníků, u kterých byl výzkum prováděn, vychází z původních vzdělávacích programů.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo zjistit, jaké znalosti přírodnin mají žáci pátých ročníků na 1. stupni základních škol. Dalším cílem bylo prostudovat učebnice prvouky a přírodovědy vydané nakladatelstvím Nová škola a zjistit počet a výběr přírodnin, které by se měl naučit žák v průběhu školní docházky na 1. stupni základní školy. Podle analýzy učebnic uskutečnit výběr zástupců přírodnin, jejichž znalost byla nejdříve ověřována na vzorku žáků. Následně byl proveden výzkum poznávání těchto přírodnin v pátých ročnících na čtyřech různých základních školách. Metodou ke zjištění znalostí přírodnin byl zvolen didaktický test. Závěrem výzkumu je vyhodnocení zjištěných výsledků a porovnání jednotlivých tříd a škol mezi sebou.

Výsledky z poznávání přírodnin mají sloužit k vytvoření představy o tom, jak žáci znají živé přírodniny, které jsou součástí jejich každodenního života.

## 2. Lite rární přehled

### 2.1. *Prvouka a přírodověda na 1. stupni ZŠ se zaměřením na znalosti přírodnin*

Získání znalostí přírodnin zajišťují učební osnovy na 1. stupni předmětů prvouky a přírodovědy ve všech třech vzdělávacích programech: Základní škola, Národní škola a Obecná škola.

#### **Vzdělávací program Základní škola**

(<http://rvp.cz/informace/dokumenty-rvp/rvp-zv>)

Na 1. stupni ZŠ je v tomto programu prvouka vyučována v 1. – 3. ročníku. Ve 4. a 5. ročníku se dělí na 2 samostatné předměty: přírodovědu a vlastivědu. O časové dotaci těchto předmětů a o organizaci výuky rozhodne ředitel školy po dohodě s vyučujícím tak, aby se vyučovalo oběma předmětům učebního plánu v daném ročníku. Ve 4. a 5. ročníku se na základě časové dotace v celkovém rozsahu 40 hodin věnuje učivu z oblasti výchovy ke zdraví.

#### ***Prvouka – obsah a organizace výuky***

Učivo prvouky je pojato jako soubor vzdělávacích námětů, které se podle obsahové příbuznosti člení do jednotlivých témat. Ta jsou však propojena vzájemnými souvislostmi a vztahy v pevný celek, proto může učitel sám sestavit souvislý program vzdělávání z konkrétních témat na základě jeho pedagogických záměrů a používaných učebnic.

Základním principem členění učiva prvouky je souvislost s příslušným ročním obdobím.

#### **Základními tématy v prvouce jsou (1. – 3. ročník):**

1. Jsem školák 2. Moje rodina 3. Domov 4. Naše obec 5. Krajina kolem nás 6. Věci a činnosti kolem nás 7. Příroda 8. Život v přírodě 9. Člověk 10. Lidé a čas 11. Práce a volný čas 12. Lidé a technika 13. Člověk mezi lidmi 14. Člověk a zdraví

Z těchto uvedených témat se mohou žáci setkat s ukázkami přírodnin v tématech:

## Krajina kolem nás

Jedním z námětů je pozorování rostlin a živočichů, které se nejčastěji vyskytují v blízkém okolí žáka.

## Život v přírodě

Toto téma je zaměřené na získání znalostí přírodnin v prvouce tím, že žák poznává typické znaky jednotlivých rostlin a živočichů. Následně určuje známé přírodniny jen podle jejich částí (list, plod, květ, tvar těla ap.). Cílem tohoto tématu je, aby žák poznal známého zástupce rostlin a živočichů podle jeho typických znaků, a dokázal vysvětlit rozdíly mezi dřevinami, bylinami, houbami a živočichy (mezi savci, ptáky, plazy, rybami, obojživelníky, hmyzem ap.).

## Člověk a zdraví

V tomto obsáhlém tématu žáci poznávají léčivé rostliny a další přírodniny, které jsou zdraví prospěšné.

## ***Přírodověda – obsah a organizace výuky***

Přírodověda navazuje svým obsahem na probírané učivo ve vyučovacích hodinách prvouky v 1. – 3. ročníku. Jedním z cílů tohoto předmětu je rozvíjet schopnosti žáků směřujících k poznávání, pozorování a zkoumání přírody a poznávání souvislostí mezi organismy navzájem. Zde je dobré dodržet pořadí stanovených základních témat kvůli souvislosti s odpovídajícím ročním obdobím.

### **Základními tématy v přírodovědě jsou:**

**( 4. ročník)** 1. Rozmanitost přírody 2. Neživá příroda, rostliny i živočichové v zimě 3. Přírodní společenstva na jaře

Na 1. stupni ZŠ se klade důraz na poznávání přírodnin hlavně ve 4. ročníku.

V tématu Rozmanitost přírody se věnuje hlavní pozornost na znalost rostlin a hub. Následná schopnost žáků třídit přírodniny do určitých skupin podle jejich hlavních znaků. V tématu Přírodní společenstva na jaře je hlavní náplní učiva poznávání hub a vybraných druhů jarních rostlin, ale také schopnost žáků zařadit organismy do příslušného ekosystému.

**(5. ročník)** 1. Třídění organismů 2. Země ve vesmíru 3. Rozmanitost podmínek života na Zemi 4. Člověk, jeho životní podmínky a vztahy k prostředí

V tomto ročníku jsou znalosti přírodnin rozvíjeny a upevňovány hlavně v tématu Třídění organismů. Zde je hlavním cílem řazení přírodnin do systematických skupin.

### **Vzdělávací program Národní škola**

([http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/Narodni\\_skola\\_1-9.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/Narodni_skola_1-9.pdf))

Na 1. stupni ZŠ je prvouka vyučována v 1. – 3. ročníku, ale i tento program dělí ve 4. a 5. ročníku prvouku na dva samostatné předměty: přírodovědu a vlastivědu. Na ZŠ vyučující podle vzdělávacího programu Národní škola záleží na učiteli, jak si rozvrhne denní program, ale musí zachovat časové rozvržení jednotlivých předmětů v týdnu. Vyučovací jednotkou nemusí být vyučovací hodina v tradičním pojetí, ale je nutné dodržovat zásady hygieny školní práce. Výhodné k projektové výuce.

### ***Prvouka – obsah a organizace výuky***

Stejně jako u vzdělávacího programu ZŠ se při zadaném vymezení témat nejedná o časové vymezení, protože časový plán si sestavuje učitel sám. Tento vzdělávací program obsahuje cíle, podle kterých učitel sestavuje a přizpůsobuje učivo. Témata prvouky často slouží hlavně v 1. ročníku jako jádro, kolem kterého je koncipován celý školní den. Na právě aktuální téma navazují další předměty, které žákovi umožňují nahlížení na dané téma i z jiných pohledů. Základní témata jsou ve vzdělávacím programu Národní škola zadávána pro jednotlivý ročník 1. stupně ZŠ samostatně.

### **Základními tématy v prvouce jsou:**

**(1. ročník)** 1. Jsem školák 2. Moje rodina 3. Roční doby 4. Živočichové a rostliny 5. Orientace v čase 6. Části lidského těla 7. Pečujeme o své zdraví 8. Jsem chodec

V 1. ročníku získávají žáci všeobecné znalosti přírodnin hlavně v tématu Živočichové a rostliny. Toto téma je zaměřeno na charakteristické projevy jednotlivých ročních období, které mají vliv na přírodniny. Důraz se klade na pozorování změn určitých přírodnin v jednotlivých ročních obdobích v přírodě.

**(2. ročník)** 1. Žiji mezi lidmi 2. Náš rok 3. Příroda kolem nás 4. Člověk a jeho smysly  
5. Pečujeme o zdraví 6. Technika a práce lidí 7. Dopravní výchova

V tomto ročníku se k získání znalostí přírodnin věnuje téma Příroda kolem nás, ve kterém jsou hlavním obsahem domácí zvířata a rostliny pěstované doma nebo rostoucí v nejbližším okolí (pokojové rostliny, ovoce, zelenina, apod.).

**(3. ročník)** 1. Místo, kde žiji 2. Neživá příroda 3. Živá příroda 4. Živočichové 5. Člověk  
6. Ochrana přírody a životního prostředí 7. Dopravní výchova

Ve třetím ročníku, který uzavírá první etapu výchovy a vzdělávání dětí zaměřenou na oblast přírody, se učitel věnuje rozšíření a upevnění znalostí přírodnin v tématech Živá příroda a Živočichové.

Hlavní náplní tématu Živá příroda je poznávání a rozlišování druhů rostlin a znalost jednotlivých částí rostliny. Žáci se učí poznávání a třídění rostlin do skupin podle charakteristických znaků př. kvetoucí, nekvetoucí rostliny nebo léčivé, hospodářské rostliny.

Hlavním cílem tématu Živočichové je poznávání organismů a pozorování rozdílů mezi nimi. K dosažení tohoto cíle je důležitá znalost biologie daných organismů. V tématu se vyskytují druhy živočichů, se kterými se žáci nejčastěji setkávají ve svém okolí (hospodářská a domácí zvířata). Nezbytnou součástí tohoto tématu je i znalost stavby těla vybraných druhů.

### ***Přírodověda – obsah a organizace výuky***

I u tohoto vzdělávacího programu navazuje na učivo prvouky ve 4. a 5. ročníku předmět přírodověda. Témata přírodovědy mohou v mnoha případech i nadále být hlavním motivačním prvkem vyučovacího dne. Tento vzdělávací program opět obsahuje cíle, podle kterých učitel sestavuje a přizpůsobuje učivo.

### **Základními tématy v přírodovědě jsou:**

**(4. ročník)** 1. Země 2. Podmínky života na Zemi 3. Živá příroda 4. Člověk 5. Technika  
6. Ekologie 7. Měření a vážení

Tato témata se značně liší od témat vzdělávacího programu ZŠ, kde ve 4. ročníku bylo hlavní náplní přírodovědy řazení přírodnin do příslušných společenstev na základě získaných znalostí biologických znaků přírodnin. Vzdělávací program NŠ se nejvíce

věnuje určování a řazení přírodnin do společenstev až v 5. ročníku. Naopak učivo, které je ve vzdělávacím programu ZŠ v 5. ročníku, zde je již probíráno ve 4. ročníku.

V tématu Živá příroda žáci využívají znalostí z předchozích ročníků k zapamatování funkcí jednotlivých částí přírodnin, způsobu výživy a stavby těla organismů. Náplní tématu je nejen poznávání rostlin a živočichů z různých prostředí, ale také výchova žáka k péči o rostliny a živočichy.

V tématu ekologie se žáci setkávají s ukázkami známých druhů chráněných rostlin a živočichů.

**(5. ročník)** 1. Země 2. Neživá příroda 3. Půda 4. Zkoumání látek 5. Věda a lidské poznání 6. Živá příroda 7. Přírodní společenstva 8. Člověk 9. Technika 10. Svět lidské práce 11. Ekologie 12. Prostředí

K prohlubování znalostí přírodnin se v 5. ročníku nejvíce věnuje učivo v tématech Živá příroda a Přírodní společenstva.

Cílem těchto témat je schopnost žáků určit a zařadit přírodninu do daného společenstva. Žák by se měl v tomto ročníku naučit základnímu třídění rostlin a živočichů a poznání známých zástupců systematických skupin. Znalosti přírodnin jsou zjišťovány převážně poznáváním přírodnin. Nemělo by se však jednat jen o mechanickou činnost, nýbrž je k poznávání přírodnin nezbytná znalost jejich biologie.

### **Vzdělávací program Obecná škola**

([http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/obecna\\_skola\\_1-5.doc](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/obecna_skola_1-5.doc))

Tento vzdělávací program se liší od předchozích programů hlavně tím, že je organizačně členěn do tří fází – 1. a 2. ročník, 3. ročník, 4. a 5. ročník. V prvním dvouletí jsou všichni žáci vedeni jedním učitelem, který v těchto ročnících nemusí mít učivo striktně rozdělené do příslušných předmětů, protože dochází k jejich propojení. Ve třetím ročníku nastává oddělení základních předmětů a ustálení výuky do časových celků. Čtvrtý a pátý ročník je hlavní vývojovou fází, kdy narůstají požadavky na obsah a kvalitu výuky.

Ve výuce v celém průběhu prvního stupně se jednotlivé předměty prolínají.



### ***Prvouka – obsah a organizace výuky***

Vzdělávací program Obecná škola, stejně jako předchozí vzdělávací programy, uvádí časovou dotaci jednotlivých témat jen pro informaci učitele. Učitel může postupovat v jiném pořadí témat, ale je povinen v daném ročníku stanovená témata odučit.

#### **Základními tématy v prvouce jsou:**

**(1. ročník)** 1. Dítě a škola 2. Okolí školy a domova 3. Domov 4. Péče o živé 5. Cyklus roku

V tomto ročníku žáci získávají všeobecné znalosti o přírodninách, které se nejčastěji vyskytují v nejbližším okolí žáků. V tématu Cyklus roku se žáci učí sledovat projevy a změny živých přírodnin na základě střídání jednotlivých ročních období.

**(2. ročník)** 1. Lidé kolem nás 2. Zdraví a péče o ně 3. Zaměstnání lidí 4. Doprava a cestování 5. Příroda kolem nás

K získání znalostí přírodnin slouží ve 2. ročníku téma Příroda kolem nás, které je v tomto ročníku nejvíce časově dotováno. Žák poznává živočichy a rostliny vyskytující se v nejbližším okolí a domově (domácí a volně žijící živočichové, pěstované a planě rostoucí rostliny). Žák se učí stavbě těla známých živočichů a rostlin.

**(3. ročník)** 1. Pozorování a popis 2. Svět kolem nás 3. Obrazy z našeho kraje 4. Poznávání přírody 5. Člověk a příroda

V tématu Pozorování a popis se učitel cíleně věnuje pozorování živých přírodnin a odlišností od ostatních. Žáci se učí biologii rostlin a živočichů.

Téma Poznávání přírody, kterému by v tomto ročníku mělo být věnováno nejvíce času, slouží k poznávání rostlin, živočichů a znalosti stavby jejich těl.

### ***Přírodověda a Vlastivěda – obsah a organizace výuky***

I přestože jde o dva samostatné předměty s vlastními cíly, ve vzdělávacím programu jsou uvedena jednotlivá témata pohromadě pro oba předměty odpovídající ročníku.

**(4. ročník)** 1. Vlast 2. Obrazy z českých dějin 3. Život na Zemi 4. Pozorování a poznávání života v různých biotopech 5. Život člověka a jeho prostředí

V tomto ročníku se žáci nejvíce zaměřují k prohloubení a upevnění znalostí přírodnin v tématu Pozorování a poznávání života v různých biotopech.

**(5. ročník)** 1. Obrazy z novějších českých dějin 2. Hospodářství naší vlasti 3. Člověk ve společnosti 4. Žijeme v Evropě 5. Poznáváme svět 6. Země a vesmír 7. Planeta lidí

V 5. ročníku není přímo dané téma, které by cíleně rozšiřovalo znalosti přírodnin. Jedině v tématu Poznáváme svět žáci získávají znalosti o kultivovaných rostlinách a chovných zvířatech v různých oblastech. Žáci také mají možnost vidět a poznat rostliny cizího původu pěstované u nás.

## **2.2. Analýza učebnic nakladatelství Nová škola**

Nakladatelství Nová škola vydala pro žáky a učitele tyto učební materiály k předmětům prvouky a přírodovědy:

### 1. ročník ZŠ

- Prvouka 1 (původní řada) – metodika pro učitele (citace viz [www.nns.cz](http://www.nns.cz))
- Prvouka 1 (původní řada) – učebnice (Mühlhauserová, Svobodová, 2002)
- Já a můj svět – Prvouka 1 (nová řada) – pracovní učebnice (Fukanová, Štiková, 2007)

### 2. ročník ZŠ

- Prvouka 2 (původní řada) – metodika pro učitele (citace viz [www.nns.cz](http://www.nns.cz))
- Prvouka 2 (původní řada) – učebnice (Mühlhauserová, Svobodová, 2006)
- Prvouka 2 (původní řada) – pracovní sešit (Mühlhauserová, Svobodová, 2006)
- 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

- Prvouka 3 (původní řada) – metodika pro učitele (citace viz [www.nns.cz](http://www.nns.cz))
- Prvouka 3 (původní řada) – učebnice (Štiková, 2002)
- Prvouka 3 (původní řada) – pracovní sešit (Štiková, 2002)
- 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

- Přírodověda 4 – učebnice (Štiková, 2003)
- Přírodověda 4 – pracovní sešit (Štiková, 2003)

#### 5. ročník ZŠ

- Přírodověda 5 – učebnice (Matyášek, Štiková, Trna, 2004)
- Přírodověda 5 – pracovní sešit (Matyášek, Štiková, Trna, 2009)

Nakladatelství Nová škola vydalo učebnice a pracovní sešity pro předmět prvouka ve dvou řadách. V 1. – 3. ročníku se k výuce převážně používají učebnice a pracovní sešity nové řady, která je vytvořena v souladu s RVP ZV (Fukanová, Štiková, 2007, Štiková, 2008, Štiková, 2008).

Jedním z rozdílů původní a nové řady je kvalita a zpracování obrázků přírodnin. V původní řadě jsou ilustrace – kresby přírodnin tištěné v malém provedení, což může vyvolat u žáků zkreslené představy o přírodnině v realitě. V nové řadě učebnic převládají obrázky přírodnin v podobě fotografií. Učebnice nové řady jsou přizpůsobeny k využití mezipředmětových vztahů. Většinou na každé straně učebnice prvouky je odkaz k učebnicím dalších předmětů se souvisejícími náměty. V učebnicích nové řady se často vyskytují obrázkové dvoustrany s živočichy, rostlinami a houbami patřícími do příslušného společenstva.

Učebnice prvouky a přírodovědy nakladatelství Nová škola mají témata zpravidla řazena podle ročních období. Nejvíce ilustrací přírodnin je v učebnicích pro 2. a 4. ročník (Štiková, 2008, Štiková, 2003). Rozdílem je znalost názvu přírodniny. Ve 2. ročníku je vyžadován jen rodový název přírodniny a ve 4. ročníku je to již rodový i druhový název přírodniny.

Výuka podle těchto učebnic může být zpestřena zajímavými náměty k pozorování a k činnosti v přírodě, které jsou také v učebnici nabízeny. V učebnicích nechybí opakovací otázky formou zábavných a soutěživých metod.

### 2.2.1. Prvouka pro 1. ročník (Fukanová, Štiková, 2007)

Nakladatelství Nová škola spojilo v nové řadě pro 1. ročník učebnici s pracovním sešitem pod názvem pracovní učebnice Já a můj svět. Není tedy zvlášť pracovní sešit a učebnice, jak je tomu u učebních materiálů vyšších ročníků.

Tato pracovní učebnice pro 1. ročník je zaměřena hlavně na všeobecné znalosti. S druhovými názvy přírodnin se zde žák zatím nesetkává. V pracovní učebnici převládají fotografie přírodnin nad kresbou, což je pro žáky výhodou. Žák na fotografiích vidí skutečné detaily přírodnin, díky nimž je může v přírodě sám lépe poznat.

V učebnici převládají z velké části ilustrace nad textem. Ve spodní části každé strany může učitel využít metodických pokynů k sestavení vyučovací hodiny, které slouží hlavně k zapojení mezipředmětových vztahů. Cílem učebnice není znalost a dokonalé poznání všech přírodnin, které zde na obrázcích jsou, ale zařazení výskytu přírodnin do příslušného ročního období. Žák by měl být schopen říci: Kterou květinu může spatřit v létě? Kterou na jaře? Kterého živočicha v zimě nespatří? Kterého ano? Kdy sklízíme zeleninu? apod.

Přírodniny jsou v pracovní učebnici řazeny do charakteristického ročního období. Učebnice začíná ročním obdobím podzim a končí ročním obdobím léto, podle školního roku. Pracovní učebnice je doplněna řadou praktických a zábavných úkolů.

#### **počet zastoupených přírodnin v pracovní učebnici pro 1. ročník ZŠ**

	<b>počet</b>	<b>vyjádřeno v (%)</b>
<b>živočichové</b>	20	33,33
<b>rostliny</b>	40	66,67
<b>všechny přírodniny</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

V tabulce jsou zahrnuty všechny přírodniny, jejichž názvy byly v učebnici doplněny ilustrací. V počtu přírodnin je započítána i ilustrace části přírodniny, protože zastupuje danou přírodninu.

### 2.2.2. Prvouka pro 2. ročník (Štiková, 2008)

V této učebnici nové řady Já a můj svět opět převažují obrázky přírodnin v podobě fotografií. Probírané téma je vysvětleno stručnou, ale jasnou charakteristikou. Téma je doplněno vybranými zástupci přírodnin. V učebnici se jen zřídka setkáme s přírodninou, která by v učebnici nebyla doplněna ilustrací.

Na malovaných dvoustranách jsou ilustrace zástupců přírodnin určitého společenstva označené čísly a po bocích tohoto společného obrázku jsou pod tímto číslem uvedeny jejich názvy. Přírodniny mají většinou jen rodový název, ale také se již v učebnici objevují druhové názvy některých přírodnin. Tyto přírodniny zpravidla slouží jen pro zajímavost zvědavých žáků. Malované dvoustrany s daným společenstvem jsou většinou doplněny o námět k pozorování v přírodě. Náměty k pozorování slouží k zamyšlení žáků nad danou problematikou a ověření poznatků v přírodě.

V učebnici je také několik námětů k praktické činnosti, ale náměty k pozorování zde převládají. Důležité informace jsou v učebnici umístěny v barevných pruzích formou otázky a odpovědi. Žák v učebnici poznává zástupce přírodnin, se kterými se může nejlépe setkat v přírodě svého bydliště nebo na prázdninách. Přírodniny v učebnici jsou opět řazeny fenologicky. Ve spodní části některých stran učebnice jsou symbolem označeny rady ochránce přírody, které by měly žáky vést ke správnému chování v přírodě a k zamezení ničení životního prostředí. Na většině stránek jsou ve spodní části učebnice zadány úkoly, které se vztahují k dalším předmětům, převážně ke čtení a hudební výchově.

Učebnice má zvlášť pracovní sešit (Štiková, 2008), který slouží k procvičení a upevnění znalostí získaných z učebnice.

#### **počet zastoupených přírodnin v učebnici pro 2. ročník ZŠ**

	<b>počet</b>	<b>vyjádřeno v (%)</b>
<b>živočišné</b>	90	49,45
<b>rostliny</b>	83	45,60
<b>houby</b>	9	4,95
<b>všechny přírodniny</b>	<b>182</b>	<b>100</b>

V tabulce jsou započítány všechny přírodniny, jejichž názvy byly v učebnici doplněny obrázkem. V počtu přírodnin je započítána i ilustrace části přírodniny, protože zastupuje danou přírodninu.

### 2.2.3. Prvouka pro 3. ročník (Štiková, 2002)

V učebnici Prvouka 3 původní řady je opět většina uvedených přírodnin doplněna ilustrací. Probírané téma je charakterizováno podstatnými informacemi a doplněno typickými zástupci. V učebnici se setkáme i s přírodninami, které žák ve volné přírodě ČR obtížně může spatřit (chránění živočichové). Tyto přírodniny může učitel zmínit pro zpestření výuky nebo pro zvědavé žáky. V této učebnici je už poměrně dost přírodnin s rodovým i druhovým názvem. Je dobré, aby si už žáci začínali zvykat užívat rodových i druhových názvů u přírodnin, protože ve 4. ročníku je to již vyžadováno.

V této učebnici nechybí malované dvoustrany s ilustrací zástupců přírodnin v daném společenstvu. V této učebnici máme hlavní téma **rostliny** (okrasné, léčivé, jedovaté, chráněné, ad.- vždy s obrázky hlavních zástupců), **živočichové** (obratlovci, bezobratlí, ad.- s obrázky hlavních zástupců) a **houby** (jedlé, jedovaté s obrázky zástupců říše). Žáci by si také měli uvědomit rozdíl mezi živou a neživou přírodou.

Rozdílem této učebnice od předchozích uvedených učebnic prvouky je ten, že zde nejsou přírodniny řazeny fenologicky, a také není zmíněno využití mezipředmětových vztahů. Pod daným symbolem jsou v učebnici zadány úkoly k pozorování a k činnosti na společných procházkách přírodou. Učivo je rozděleno do 8 kapitol, kde každá kapitola je ukončena otázkami sloužícími k zopakování probraného učiva.

Dále zde jsou úkoly na využití odborné literatury (encyklopedie, atlas, aj.), což je dobré k procvičení orientace žáků i v jiných knihách, než jsou jen učebnice – ve slovnících a v encyklopediích. Na konci učebnice je učivo 3. ročníku shrnuto v přehledných tabulkách.

Součástí učebnice je také pracovní sešit (Štiková, 2002), který slouží k procvičení a upevnění poznatků z učebnice. Pro 3. ročník je od nakladatelství Nová škola vytvořena nová řada učebnic, která odpovídá RVP ZV pro 1. období. V nové řadě je pro 3. ročník prvouky také učebnice s pracovním sešitem (Štiková, 2008).

### počet zastoupených přírodnin v učebnici pro 3. ročník ZŠ

	počet	vyjádřeno v (%)
živočichové	57	43,51
rostliny	61	46,57
houby	13	9,92
<b>všechny přírodniny</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

V tabulce je uveden počet živočichů, rostlin a hub, které jsou v učebnici doplněny ilustrací a samozřejmě názvem. Jsou započítány všechny přírodniny objevující se v učebnici, i přestože byly i v učebnicích předchozích ročníků.

#### 2.2.4. Přírodověda pro 4. ročník (Štiková, 2003)

Nakladatelství Nová škola uvádí v učebnici přírodovědy pro 4. ročník podrobnější informace o určité přírodnině. Je blíže charakterizována nejen určitá skupina (např: třída, čeleď, ad.), ale žák se dozvídá i bližší informace o jednotlivých zástupcích systematické skupiny. O jednotlivých zástupcích jsou zmiňovány i další zajímavosti, kdy podstatné informace, které by měl znát každý žák, jsou tučně zvýrazněny.

V této učebnici jsou přírodniny i kapitoly opět tříděny podle ročních období. Na začátku každého ročního období jsou otázky k danému období, které by měl žák znát z předchozích ročníků nebo z vlastních zkušeností. U každého ročního období je jeden praktický úkol, který se má plnit v delším časovém rozmezí. Tyto praktické úkoly jsou dobré k neustálému pozorování přírodních změn a schopnosti rozvrhnout si práci na více dní (např. pěstování rostliny ze semene).

V učebnici je opět několik malovaných dvoustran s ilustrací přírodnin daného společenství. Přírodniny jsou již nazývány rodovým i druhovým názvem. Pouze s rodovým názvem se u přírodniny setkáváme v učebnici jen zřídka.

Většinou na každé stránce učebnice je zvýrazněný text určený k zapamatování. Na konci učebnice jsou přehledné tabulky shrnující učivo přírodovědy 4. ročníku.

K učebnici opět patří pracovní sešit (Štiková, 2003).

### počet zastoupených přírodnin v učebnici pro 4. ročník ZŠ

	počet	vyjádřeno v (%)
živočichové	65	46,10
rostliny	69	48,93
houby	7	4,97
<b>všechny přírodniny</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

V tabulce jsou počítány všechny přírodniny, které měly název doplněný ilustrací, i přestože se s nimi žák setkal již v předchozích ročnících.

Podle celkových počtů v předchozích tabulkách je znatelné, že počet přírodnin ve 4. a 2. ročníku je nejvyšší. Ve 4. ročníku je poznávání přírodnin ztíženo o znalost rodového i druhového názvu.

#### 2.2.5. Přírodověda pro 5. ročník (Matyášek, Štiková, Trna, 2004)

V této učebnici jsou jednotlivé kapitoly řazeny do dvou hlavních částí I. Jsme součástí přírody, II. Člověk.

V porovnání s předchozími učebnicemi je v učebnici pro 5. ročník nejméně ilustrací živých přírodnin. Hlavní náplní učiva 5. ročníku je vesmír, neživá příroda a člověk. Živé přírodniny jsou jen na několika stranách a hlavním cílem je schopnost třídění organismů do systematických skupin podle určitých znaků (říše, kmen, podkmen a třídy – s těmito pojmy se žáci v učebnici nesetkávají, jen s pojmem skupina). Informace jsou vždy k určité skupině, u které jsou uvedeny její hlavní zástupci.

Hlavní zástupci jsou zmíněni celým názvem a doplněni obrázkem. Při výčtu zástupců živočichů žijících v jednotlivých podnebných pásích se v učebnici objevují jen rodové názvy přírodnin.

V této učebnici jsou opět úkoly s mezipředmětovými vztahy a úkoly sloužící k orientaci v odborné literatuře. Závěrem učebnice jsou přehledné shrnující tabulky učiva přírodovědy 1. – 5. ročníku.

K učebnici patří pracovní sešit (Matyášek, Štiková, Trna, 2009).



### počet zastoupených přírodnin v učebnici pro 5. ročník ZŠ

	počet	vyjádřeno v (%)
živočišné	46	86,79
rostliny	2	3,77
houby	5	9,44
<b>všechny přírodniny</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

V tabulce jsou počítány všechny přírodniny, jejichž názvy byly v učebnici doplněny obrázkem. Jsou započítány všechny přírodniny v učebnici, i přestože se s nimi žák setkal již v předchozích ročnících.

### 2.3. Úvod do problematiky výzkumu

Výzkum je systematický způsob řešení problémů, který rozšiřuje lidské vědění v jednotlivých oblastech. Výzkumem se potvrzují či vyvracejí dosavadní poznatky anebo se získávají nové poznatky. Výzkum není jednorázovou či snadnou činností, ale vyřešení problému často vyžaduje soustředěnou i opakovanou činnost s promyšlenou organizací.

Výzkum je založen na práci s fakty, které se nejprve zaznamenávají, zpracovávají a nakonec interpretují. Interpretace přináší nový pohled a rozšiřující poznatky o zkoumaných jevech. Výsledky výzkumu jsou poskytovány širší veřejnosti, která výsledky posoudí. Toto posouzení probíhá formou např. diskuse, obhajoby nebo recenzí. Tyto formy jsou způsobem kontroly pro badatele a zajišťují profesionální úroveň výzkumu.

Výzkum provádějí profesionální výzkumníci, ale také studenti a učitelé z praxe (vysokoškolští pedagogové, kteří se výzkumům věnují ve velké míře, ale i učitelé základních a středních škol). Výzkum se může zabývat rozsáhlou problematikou týkající se souboru škol. V tomto případě jde o celostátní a mezinárodní výzkumy. Může však probíhat i na jednotlivých školách, kde se výzkumem řeší menší aktuální problémy (zavedení nových učebnic, nové vyučovací metody, ad.). U výzkumu je důležitá časová proporce a správné zpracování zjištěných údajů (Gavora, 2000).

### 2.3.1. Etapy výzkumu

Gavora (2000) udává tyto etapy výzkumu:

- stanovení výzkumného problému

Zde je důležitá přesná formulace, **co** je předmětem zkoumání. Výzkumník dále stanoví **koho** chce zkoumat, **kdy** a v **jakých** situacích.

- informační příprava výzkumu

Dostatečná informovanost výzkumníka před řešením výzkumného problému (studie informačních zdrojů, přednášky, diskuse, konzultace se zkušenějšími odborníky, ad.).

- příprava výzkumných metod

Výzkumník musí vybrat vhodnou výzkumnou metodu a k ní výzkumný nástroj (pozorovací schéma, dotazník,...), u kterého se musí ověřit jeho fungování k získání požadovaných údajů v daných podmínkách na malém vzorku lidí = předvýzkum.

- sběr a zpracování údajů

Jde o konkrétní použití výzkumného nástroje v hlavním výzkumu a zaznamenání a následné zpracování zjištěných údajů do tabulek nebo grafů.

- interpretace údajů

Objasnění a propojení získaných údajů s dosavadním poznáním a uvedení jejich využití do praxe.

- psaní výzkumné práce

Informování o průběhu výzkumu širší veřejnost (od jeho počátku až do ukončení).

Jednotlivé etapy jsou od sebe odlišeny časovou náročností a samozřejmě výzkumnou praxí se doba přípravy snižuje.

### 2.3.2. Orientace výzkumu

K výzkumu určitých jevů může převládat kvantitativní nebo kvalitativní přístup. Ve skutečnosti jde o pseudoprobém, protože obě pojetí by se měla doplňovat. Podle Pelikána nám kvantitativní přístup umožňuje statistickým zpracováním dat zjistit těsnost vazeb mezi určitými proměnnými, odhalit vliv jednotlivých faktorů na změnu sledovaného jevu, odhalit do jisté míry i zákonitosti, ale nemůže najít řešení pro

jednotlivé případy. Kdežto kvalitativní přístup může hlouběji pronikat do dalších souvislostí, které kvantitativnímu pojetí unikají. Kvalitativní přístup však není schopen odhalit dané zákonitosti, proto se považuje propojení obou přístupů za užitečné a jediné možné (Pelikán, 2004). Kvantitativně a kvalitativně orientovaným výzkumem se podrobně věnuje Gavora (2000), který považuje společně s dalšími autory tyto dvě orientace výzkumu za zcela odlišné. Dokonce vyplývá otázka, zda je možno používat v jednom výzkumu oba dva způsoby.

Hlavním rysem kvalitativního výzkumu je dlouhodobost, intenzivnost a podrobný zápis. Kvalitativní výzkum uvádí zjištění ve slovní podobě. Výzkumník se snaží o sblížení se zkoumanými osobami a proniknutí do jejich situace. Pozorovatel se snaží vysvětlovat jevy očima zkoumaných osob a ne na základě svých vlastních názorů či očekávání. Tento výzkum se zabývá konkrétním případem, který chce podrobně a do hloubky vysvětlit a objevit nové souvislosti. Zde je cíl porozumět člověku a pochopit jeho vlastní hlediska.

Pro kvantitativní výzkum je podstatné, že pracuje s číselnými údaji, kterými zjišťuje množství, rozsah nebo frekvenci výskytu jevu. Výzkumník v kvantitativním výzkumu se snaží držet odstup od zkoumaných jevů, čímž zabezpečuje nestrannost pohledu. Při tomto výzkumu nemusí být výzkumník osobně přítomen např. při použití výzkumné metody dotazníku. Hlavním jeho cílem je třídění údajů a vysvětlení příčin existence nebo změn jevů. Jeho údaje jsou všeobecné (Gavora, 2000).

### 2.3.3. Výzkumné metody a techniky

Význam pojmu metoda je v přeneseném slova smyslu cesta, která vede k cíli daného výzkumu. Metoda představuje většinou komplex různorodých poznávacích postupů a praktických operací, které směřují k získávání vědeckých poznatků (Pelikán, 2004). Pojem metoda nelze vymezit jedinou existující definicí, jelikož autoři zabývající se touto problematikou se zde v jednoznačném pojetí rozcházejí.

Podle Pelikána a několika dalších autorů je společným východiskem pro pojetí metody to, že výzkumnou metodu chápou jako metodologický nástroj sloužící k získání a zpracování dat, která vymezují širší úhel pohledu na danou problematiku.

Výzkumné metody se dělí do tří kategorií (Pelikán, 2004):

- metody empirického výzkumu, které jsou zaměřené na sběr a analýzu dat
- metody teoretické analýzy, sem patří např. analýza, syntéza, abstrakce
- metody historicko-srovnávacího výzkumu

Pro náš výzkum jsou nejpodstatnější metody empirického výzkumu, které budeme dále podrobněji rozebírat.

Pojem technika je chápán jako dílčí operační nástroj, který cíleně realizuje strategický záměr vymezený zvolenou metodou, a jde o konkrétní použití odpovídající metody. Výzkumníci mohou pro svůj výzkum použít již existujících výzkumných nástrojů (např. z odborných časopisů nebo z příručky konkrétního nástroje), ale většinou si zhotovují nový anebo přizpůsobí již existující výzkumný nástroj svým záměrům (Pelikán, 2004).

Při diagnostikování se kladou požadavky na kvalitu metod, která je vyjádřena třemi obecně přijatými termíny: objektivita, reliabilita, validita. Objektivitou se rozumí nezávislost výsledků postupu na diagnostikujícím (Hrabal, 1989). Reliabilita znamená přesnost a spolehlivost výzkumného nástroje. Validitou se rozumí schopnost výzkumného nástroje zjišťovat to, co zjišťovat má. Je nejdůležitější vlastností výzkumného nástroje a mění se v závislosti na podmínkách výzkumu (Gavora, 2000).

Validita se dále dělí podle bližšího zaměření a stanovujících informací na obsahovou validitu, konstruktovou validitu, kritériální validitu, souběžnou validitu a predikční validitu. Podrobnější informace o těchto vlastnostech výzkumu uvádí Gavora (2000). Tyto vlastnosti platí i u výzkumného nástroje didaktického testu, který byl podstatným základem této diplomové práce.

### 2.3.3.1. *Soubor metod a technik empirického výzkumu*

Autoři, kteří se zabývají touto problematikou, rozlišují výzkumné metody podle různých hledisek. Např. Gavora (2000) rozlišuje výzkumné metody spadající do kvalitativního a do kvantitativního přístupu výzkumu.

Pelikán (2004) hovoří o klasifikaci výzkumných metod a technik používaných v empirickém pedagogickém výzkumu a rozlišuje je takto:

1. Explorační metoda (analýza výpovědi respondenta o sobě)
  - dotazník
  - anketa
  - autobiografie
  - rozhovor (interview)
  - beseda
2. Ratingová metoda (přímé posouzení jevů respondenty)
  - expertní šetření
  - posuzovací škály
3. Metoda Q-třídění (nepřímé posouzení jevů respondenty)
4. obsahová analýza (analýza pramenů výzkumu)
  - analýza osobních dokumentů
  - analýza školských a školních dokumentů (učební plány, učebnice apod.)
  - analýza školních ukazatelů (absence, prospěch apod.)
5. testy (přesné měření dispozic a výkonů osobnosti)
  - testy inteligence
  - testy osobnosti
  - didaktické testy
6. experimentální metoda (umožňuje ověření hypotéz)
  - laboratorní experiment
  - simulační experiment
  - terénní experiment
  - formující experiment

Klasifikace má ještě několik metod a technik, ale ty zde už nebudou uvedeny, jelikož jsou zaměřeny převážně na měření sociálních vztahů v pedagogickém výzkumu. Vzhledem k zaměření tématu diplomové práce se budeme blíže věnovat didaktickému testu.

## 2.4. Didaktický test

Didaktický test je výzkumný nástroj, který slouží k systematickému zjišťování výsledků výuky z hlediska pedagogické diagnostiky. Hlavní odlišnost didaktického testu od běžného zkoušení, které také hodnotí školní výsledky, je především (Dittrich, 1992):

- v oproštění od vlivu individuálních zvláštností učitelova hodnocení a měření relativně „čistého“ projevu žákových dispozic
- v získávání údajů ve standardní situaci pro všechny žáky i v následném standardizovaném hodnocení

Při konstruování didaktického testu autor nemůže rovnou formulovat a sestavovat úlohy, protože pro celou práci je rozhodující ujasnit si účel testu. Záměr, který badatel použitím didaktického testu sleduje, ovlivní i výběr typu testu (Pelikán, 2004).

### 2.4.1. Druhy didaktických testů

Didaktické testy můžeme třídit podle těchto hledisek na jednotlivé druhy testů (Půlpán, 1991):

- 1) měřený výkon
  - test rychlosti – prověřuje určité psychomotorické dovednosti a návyky
  - test úrovně – měří hloubku znalostí
- 2) dokonalost přípravy a vybavení
  - standardizovaný test – je určen k rozsáhlejšímu a závažnějším měřením
  - nestandardizovaný test – slouží k individuální potřebě učitele
  - (kvazistandardizovaný test – podle klasifikace Byčkovského viz Pelikán, 2004)
- 3) činnost testovaného
  - kognitivní test – slouží k osvojení poznatků a intelektových schopností
  - afektivní test – zjišťuje postoje a hodnotové orientace
  - (psychomotorický test – podle klasifikace Byčkovského viz Pelikán, 2004)

- 4) míra specifčnosti učení, zjišťovaného testem
  - test výsledků výuky – zjišťuje výsledky specifického učení
  - test studijních předpokladů – zjišťuje úroveň obecnějších charakteristik studenta potřebných k úspěšnému studiu
- 5) interpretace výkonu v testu
  - NR-test – zjišťuje individuální rozdíly v míře měřeného znaku
  - CR- test - zjišťuje výkon testovaného žáka v přesně vymezené oblasti učení
- 6) časové zařazení do výuky
  - vstupní test – slouží ke zjištění předpokladů žáka pro další výuku
  - průběžný test – poskytuje informace k regulaci další výuky
  - výstupní test – slouží k hodnocení žáka na konci určitého probraného celku učiva
- 7) tematický rozsah
  - (monotematický test – podle klasifikace Byčkovského viz Pelikán, 2004)
  - (polytematický test – podle klasifikace Byčkovského viz Pelikán, 2004)
- 8) míra objektivity skórování
  - test objektivně skórovatelný – obsahuje úlohy, u kterých lze jednoznačně posoudit správné či nesprávné řešení
  - test subjektivně skórovatelný – obsahuje úlohy, u nichž nelze jednoznačně stanovit skórovací předpis

Pro nás je účelné vycházet z kritéria úrovně standardizace testu, protože podstatný rozdíl mezi jednotlivými typy testu uvedeného členění je v tom, do jaké míry učitel sám ovlivňuje konstrukci testu (Hrabal, 1989).

#### 2.4.1.1. *Standardizované testy*

Standardizované didaktické testy obvykle sestavuje jen jeden učitel, protože tyto testy procházejí složitou konstrukční a statistickou procedurou. Standardizovaný test obsahuje reprezentativní výsek z určité části učiva nebo náplní testu může být i reprezentativní výběr učiva jednoho postupového ročníku. Didaktický test je prověřen na vzorku žáků a konečné výsledky se hodnotí porovnáním s výsledky celé populace státu, republiky či kraje. Pomocí těchto testů dochází jednak ke zjištění úrovně znalostí žáků, ale také umožňují srovnání úrovně pedagogického působení učitelů (Hrabal, 1989).

Ve standardizovaném testu jsou přesně vymezeny jednotné podmínky pro testování a jsou stanoveny i postupy k realizaci testování. Tyto pokyny jsou většinou obsaženy v příručkách, které jsou součástí testů. (Pelikán, 2004)

#### 2.4.1.2. *Nestandardizované testy*

Nestandardizované didaktické testy si vytváří učitel pro svou vlastní potřebu s hlavním cílem více objektivizovat hodnocení výsledků svého pedagogického působení. Tyto testy jsou účinným nástrojem pedagogické diagnostiky. Učitel konstruuje test tak, aby bylo dosaženo pedagogických cílů, ze kterých učitel při konstrukci vychází (Hrabal, 1989).

Nestandardizované testy slouží k ověřování výsledků výuky za určité období, ale patří mezi ně i testy, které si vytváří jednotlivé školy jako prostředek ověřující připravenost uchazečů o určitý typ studia. Tento typ testů nelze použít k výzkumným účelům, protože nemá potřebnou validitu ani reliabilitu (Pelikán, 2004).

#### 2.4.1.3. *Kvazistandardizované testy*

Někteří autoři zmiňují tento typ testů jako mezistupeň mezi dvěma výše popsanými typy didaktických testů. Jedná se o testy, které procházejí mnohem pečlivější přípravou než nestandardizované testy.



Rozdílem kvazistandardizovaných testů od standardizovaných testů je velikost souboru, na němž byly ověřovány, a menší obecná platnost závěrů, které jsou z nich vyvozeny. Kvazistandardizované testy slouží např. ke srovnání výkonů jednotlivých tříd nebo i škol (Pelikán, 2004).

#### 2.4.2. Druhy testových úloh

Doposud neexistuje přesně vymezená klasifikace testových úloh, ale za dobu používání didaktických testů se standardizoval určitý soubor úloh, který autoři testů používají.

Podle způsobu, jakým student odpovídá na testovou úlohu, se rozdělují testové úlohy na úlohy:

- otevřené = u těchto úloh žák samostatně odpovídá

*-otevřené široké úlohy*

*-otevřené úlohy se stručnou odpovědí* = tento typ se dále dělí na dvě varianty a to na úlohy doplňovací a na úlohy produkční

- uzavřené = tyto úlohy nabízí žákovi několik odpovědí, u kterých je jedna, ale i více odpovědí správných

*-úlohy dichotomické*

*-úlohy s výběrem odpovědí*

*-úlohy přiřazovací*

*-úlohy uspořádací*

Jednotlivé typy a varianty testových úloh jsou podrobněji popsány a doplněny o ukázkové příklady v knize Pelikána (2004).

### 2.4.3. Etapy didaktického testu

Těmito etapami musí projít test, který chceme, aby byl standardizovaný nebo alespoň kvazistandardizovaný. U těchto etap musíme dodržet jejich stanovené pořadí.

#### 2.4.3.1. *Ověření testu*

První varianta testu, často sestavená na základě úvahy a zkušeností autora, je málokdy plně vyhovující. Většinou obsahuje chyby v konstrukci úloh, ve verbálním vyjádření zadání anebo ve formální úpravě testu, proto ověření v pedagogické praxi je nezbytné. Při ověřování testu v praxi by žáci neměli vědět, že se jedná o zkušební test, jelikož by to snížilo kvalitu zkoušky a tím i reliabilitu měření.

Cílem ověření je jednak zjistit vlastnosti testu, ale také jeho celkovou použitelnost. Výsledky při ověřování testu se nejčastěji hodnotí 1 bodem za správnou odpověď a 0 bodů za nevyřešenou úlohu či nesprávnou odpověď. Tabulku výsledků autor využije ke zjištění objektivnosti testu. Z celkového skóre bodů autor vypočítá souběžnou validitu a zjistí index obtížnosti jednotlivých úloh. Indexem obtížnosti se rozumí procento dotázaných, které správně vyřešilo danou úlohu.

Na závěr ověřování testu, když všichni žáci test dokončí, je výhodné nahlas přečíst zadání a ověřit si, jak jednotlivým úlohám žáci rozuměli. Zjištěním objektivnosti testu v jeho definitivní podobě etapa ověřování končí (Lapitka, 1990).

U didaktického testu se také prověřuje míra citlivosti testu. To znamená, zda-li daný test dostatečně diferencuje. Ke zjištění míry citlivosti testu existuje více možností. Chráska (1999) doporučuje použít tzv. koeficient ULI, který vychází z rozdílů mezi obtížností úlohy ve skupině „lepších“ a ve skupině „horších“. Žáky rozlišíme do těchto skupin podle koeficientu ULI, kde hlavním kritériem je počet bodů dosažených jednotlivými žáky v celkovém výsledku testu. Vzorec koeficientu ULI platí, pokud byli testovaní rozděleni do již zmíněných dvou skupin (Pelikán, 2004).

#### 2.4.3.2. *Úprava testu*

Důležité je i určení časového limitu pro příslušný test. Většina učitelů odhaduje čas „od oka“, což není spolehlivé. Časový limit by měl být stanoven při ověřování testu. Učitel by si měl na každý odevzdaný test poznamenat čas v minutách a následně určit časový limit na základě své úvahy nebo na základě času žáka, který odevzdal test poslední. V případě překročení 40 minut, by měl učitel test zkrátit (Lapitka, 1990).

U didaktického testu je důležitý index obtížnosti jednotlivých úloh. Úlohy, které vyřeší více než 80 % dotázaných, jsou považovány za extrémně lehké, a proto bývají zpravidla z testu vyřazovány nebo slouží v menším počtu úloh k zadaptování se na podmínky testu a získání sebedůvěry. Naopak úlohy správně vyřešené méně než 20 % dotazovaných také většinou vyřazujeme, protože bývají považovány za extrémně těžké (Pelikán, 2004).

#### 2.4.3.3. *Použití testu (Lapitka, 1990)*

Nejdůležitější podmínkou při použití didaktického testu ve školní praxi je zabezpečení rovnocenných optimálních podmínek pro všechny žáky třídy, protože rušivé účinky či nevhodné pomůcky mohou mít za následek neobjektivnost testu.

Důležitou zásadou didaktického testu je, že každý žák musí mít vlastní pracovní list se zadáním úloh. Chybným postupem je diktování úkolů, ale i napsání úkolů na tabuli. Podstatné je, aby učitel před zahájením testu sdělil žákům informace o podmínkách testu a časový limit k jeho vypracování. Během stanoveného času na práci učitel ze třídy neodchází ani neposkytuje dodatečné informace. Před uplynutím času určeného na práci by měl učitel žáky upozornit (např. pět minut a jednu minutu před koncem). Po skončení práce učitel sesbírá testy.

#### 2.4.3.4. *Zpracování výsledků testu (Lapitka, 1990)*

Při zpracování výsledků didaktického testu záleží na hlavním cíli didaktického testu. Podle toho si učitel zvolí typ analýzy:

- kvalitativní analýza

V tomto případě učitel zkoumá správné a přesné výpovědi jednotlivých žáků. Sleduje postup při řešení a porovnává vzájemné výsledky žáků v jednotlivých úlohách i v celém testu. V této analýze se začíná rozbořem jednotlivých úloh, u kterých se zjistí nejčastější chyby žáků, kteří úlohu nezvládli, a proto nevyřešili. Tímto se usiluje o odlišení žáků, kteří měli triviální chyby kvůli nepozornosti. Stejným způsobem se rozebírá úloha po úloze. Výsledkem je pro učitele zjištění, co třída ovládá a naopak, co jí činí problémy.

- kvantitativní analýza

Tato analýza vychází zpravidla z kvalitativní analýzy. Kvantitativní informace poskytují dvě rozdílné míry a to relativní úspěšnost a skóre.

*relativní úspěšnost* = podíl úspěšných řešitelů z celkového počtu žáků ve třídě

*skóre* = poskytuje bodování jednotlivých úloh

Součet všech bodů, které žák při vypracování testu získal, se nazývá skóre.

#### 2.4.3.5. *Didaktický test a klasifikace žáků (Mužič, 1971)*

Problematika didaktických testů je úzce spojena s otázkou klasifikace žáků. Ve školní praxi existují dva základní typy známek:

- 1) číselná známka je symbol vyjádřený číslicí, která představuje syntetické vyjádření úrovně zvládnutí určitého výchovně vzdělávacího celku
- 2) slovní vyjádření vystihuje úroveň dosažení jednotlivých znalostí, pracovních návyků a chování, které jsou vymezeny jako cíle výchovně vzdělávací práce v určité oblasti.

Výsledek didaktického testu nemá být přeměňován v číselnou známku, ale má být hodnocen slovním vyjádřením.

## **3. Metodika**

### **3.1. Oblast průzkumu**

Znalosti přírodnin byly zjišťovány testováním na čtyřech základních školách, které od školního roku 2007/2008 začaly vyučovat v 1. a 6. ročnících podle Rámcově vzdělávacího programu. Žáci pátých ročníků na všech zvolených základních školách se učili celý 1. stupeň ještě podle vzdělávacích programů ZŠ. Školy byly vybírány v Jihočeském kraji a v kraji Vysočina. Tam, kde všechny z testovaných škol mají přírodu přímo na dosah ruky.

#### **ZŠ a MŠ Nová Včelnice**

Škola leží na okraji města Nová Včelnice (přibližně 2 400 obyvatel) v Jihočeském kraji. Znalost přírodnin byla zjišťována u obou paralelních 5. tříd. Každá třída měla na poznávání přírodnin vymezenou samostatnou vyučovací hodinu. Celkem zde poznáváním přírodnin prošlo 30 žáků. Škola vyučuje podle vzdělávacího programu ZŠ a některé ročníky se již učí podle RVP. Žáci probírali přírodovědné učivo od 1. – 5. ročníku podle učebnic nakladatelství Alter (Reztková, 1992, Reztková, 1993, Augusta, 1994, Kholová, 1995, Kholová, 1997).

#### **ZŠ Počátky**

Škola leží v blízkosti centra města Počátky (přibližně 2700 obyvatel) v kraji Vysočina. Poznávání přírodnin absolvovaly obě paralelní 5. třídy, také každá samostatně. Celkem poznáváním přírodnin prošlo 37 žáků. Škola vyučuje podle vzdělávacího programu ZŠ a některé ročníky se učí již podle RVP. Žáci probírali přírodovědné učivo od 1. – 5. ročníku podle učebnic nakladatelství Nová škola (Fukanová, Štiková, 2007, Štiková, 2008, Štiková, 2002, Štiková, 2003, Matyášek, Štiková, Trna, 2004).

#### **ZŠ a MŠ Studená**

Škola se nachází téměř v centru města Studená (přibližně 2400 obyvatel) v Jihočeském kraji. Poznáváním přírodnin prošlo 22 žáků páté třídy. Škola vyučuje podle vzdělávacího programu ZŠ a některé ročníky se učí již podle RVP.

Žáci probírali přírodovědné učivo od 1. – 5. ročníku podle učebnic nakladatelství Nová škola (Fukanová, Štiková, 2007, Štiková, 2008, Štiková, 2002, Štiková, 2003, Matyášek, Štiková, Trna, 2004).

### **ZŠ a MŠ Žirovnice**

Škola je ve středu města Žirovnice (přibližně 3100 obyvatel) v kraji Vysočina. Poznávání přírodnin absolvovalo 25 žáků páté třídy. Škola vyučuje podle vzdělávacího programu ZŠ a některé ročníky se učí již podle RVP. Žáci probírali přírodovědné učivo od 1. – 5. ročníku podle učebnic nakladatelství Fortuna (Krojzlová, 1997, Krojzlová, 1995, Kvasničková, Froněk, 1993, Kvasničková, Froněk, 1998, Kvasničková, Froněk, 1996).

Do zpracování celkových výsledků byly zahrnuty výsledky všech žáků bez rozdílů žáků s jistými specifickými poruchami učení (např. lehká mentální postižení).

### **3.2. Cíle průzkumu**

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit znalosti přírodnin v posledním ročníku 1. stupně ZŠ. Znalosti přírodnin byly zjišťovány poznáváním vybraných druhů přírodnin.

Ke splnění tohoto cíle předcházelo prostudování učebnic prvouky a přírodovědy pro jednotlivé ročníky 1. stupně ZŠ a vybrat přírodniny, se kterými se žáci během školních let 1. stupně v učebnicích setkávají. Dále zvolit fungující organizaci při poznávání, vše připravit a řídit průběh poznávání na jednotlivých školách a následně interpretovat výsledky.

Důraz byl kladen i na znalost druhového názvu, jehož určení bylo u žáků častým problémem. Poznávání přírodnin bylo sestaveno z živých rostlin a přírodovědných modelů či atrap živočichů. V několika případech sloužila k určení jen charakteristická část dané přírodniny (paroží, ulita, plod, ad.). Poznání přírodniny podle její charakteristické části bylo zařazeno proto, aby se prověřila schopnost žáků poznat přírodninu na základě znalosti biologie a ne jen mechanickým určením.

Dalším z dílčích cílů bylo také vytipovat vhodné základní školy k testování, navázat kontakt s vedením školy a učiteli pátých ročníků, zjistit učební materiály jednotlivých

škol a podrobně analyzovat učebnice nakladatelství Nová škola, které na testovaných školách převažovaly.

### **3.3. Výběr přírodnin**

Výběr dvaceti přírodnin musel obsáhnout učivo z předmětů prvouky a přírodovědy. Nejprve byly podrobně analyzovány učebnice prvouky a přírodovědy nakladatelství Nová škola a zaznamenány přírodniny, s jejichž ilustracemi se žák setkává v učebnicích jednotlivých ročníků.

Přírodniny k poznávání byly vybírány tak, aby prověřily znalost známých zástupců jednotlivých vyšších systematických skupin. Důležité také bylo, aby nebyli znevýhodněni žáci, kteří mají učebnice prvouky a přírodovědy od jiných nakladatelství, než je Nová škola.

K poznávání přírodnin byly připraveny živé byliny a dřeviny, u kterých byla větvička doplněna u listnatých stromů odpovídajícím plodem (např. kaštan) a u jehličnatých stromů doplněna šiškou. K určení živočichů sloužily živé ukázky, atrapy nebo jen typický znak živočicha, podle kterého měli žáci určit celý jeho název.

Při výběru přírodnin se kladl důraz na zastoupení přibližně stejného počtu zástupců z botaniky a zoologie.

#### **rostliny (10 přírodnin):**

- listnaté stromy (2)
- jehličnaté stromy (2)
- mechorosty (1)
- kaprad'orosty (1)
- obilniny (1)
- krytosemenné rostliny (3)

#### **živočichové (9 přírodnin):**

- hmyz (4)
- plazi (1)
- měkkýši (1)
- korýši (1)

- ptáci (1)
- savci (1)

#### **houby (1 přírodnina)**

- Jedlé houby (1)

### **3.4. Způsob zadávání a organizace při poznávání přírodnin**

Po dohodě s řediteli škol bylo poznávání přírodnin uskutečněno v různých termínech během 2 týdnů 25. 5. 2009 – 5. 6. 2009. Na poznávání přírodnin byla stanovena 1 vyučovací hodina (45 minut). Poznávání přírodnin v jednotlivých školách bylo připravováno a organizováno bez pomoci či zásahu jednotlivých učitelů, kteří ve vyučovací hodině byli jen jako pedagogický doprovod žáků.

Organizace při poznávání přírodnin byla po pilotáži drobně upravena, aby se co nejvíce zamezilo opisování mezi žáky. Osvědčeným způsobem se stalo uspořádání lavic ve třídě do tvaru U, kdy na každé lavici byly 2 přírodniny od sebe oddělené papírovými deskami. Každá přírodnina byla označena číslem, pod kterým jí žáci určovali a zapisovali do připraveného formuláře.

Na začátku hodiny byli žáci seznámeni s informacemi a pravidly poznávání přírodnin pomocí motivace „Přírodní stezka“, kdy žákům byla sdělena i základní pravidla, které by měli v přírodě dodržovat. Každý žák se posadil k jednotlivé přírodnině, kde byl připravený předtištěný arch papíru sloužící k doplnění celých názvů přírodnin. Po určení dané přírodniny se žáci s předtištěným archem přesunuli ve směru hodinových ručiček k další přírodnině, kterou opět určili a znovu se přesunuli k další přírodnině a to až do té doby, než všichni žáci vystřídalí všechna stanoviště s přírodninami.

Při poznávání přírodnin nenastali časové problémy při přesunu, jelikož mezi testovanými žáky nebyl žádný žák s výrazně pomalejším pracovním tempem než ostatní. Po dokončení poznávacího testu se žáci dozvěděli správné určení přírodnin.



## 4. Výsledky a diskuse

V této kapitole je nejprve hodnocení ověřování zvolených přírodnin na vzorku žáků. Hlavním obsahem kapitoly je podrobné rozebrání jednotlivých přírodnin. U každé přírodniny je uvedeno bodové hodnocení, její učebnicové zařazení na testovaných školách, chyby žáků a nejčastější problémy při určování.

### 4.1. *Hodnocení ověřování zvolených přírodnin na vzorku žáků (pilotáž)*

Poznávání přírodnin bylo nejdříve prověřeno na vzorku žáků. Cílem bylo zjistit obtížnost zvolených přírodnin pro žáky 5. tříd a zároveň zvolit nejlepší způsob organizace. Při poznávání se objevila přírodnina, která činila žákům problémy z hlediska své podoby (lihový preparát slepýše křehkého). Tato přírodnina byla nahrazena atrapou jiného známého zástupce plazů. Kromě této úpravy nebyly ostatní přírodniny měněny.

Organizace při poznávání přírodnin se ukázala při pilotáži chaotickou, proto musela být upravena. Dvacet přírodnin bylo rozmístěno na lavicích ve třídě. Uspořádání lavic bylo ponecháno ve třech řadách jako při běžné výuce. Na každé lavici byly dvě přírodniny, které od sebe oddělovaly papírové desky. Každý žák se posadil k jedné přírodnině, u které byl připravený předtištěný formulář na doplnění názvů jednotlivých přírodnin. Problém nastal při přesunu žáků k další přírodnině. Někteří žáci popletli směr přesunu a docházelo ke zmatkům. Z tohoto důvodu byla hlavní pozornost pozorovatele věnována správnému přesunu žáků, kteří mezitím mohli opsat název přírodniny od spolužáka. To vedlo k neobjektivním výsledkům. Způsob organizace byl pozměněn tak, aby každý žák věděl, na které další stanoviště se má přemístit.

### 4.2. *Celkové hodnocení výzkumu*

Přírodniny určené k poznávání byly vybrány podle učebnic prvouky a přírodovědy a následně ověřeny na vzorku žáků. Způsob organizace byl po úpravě výhodný hlavně pro

pozorovatele a neumožňoval žákům vzájemně opisovat. Žáci nebyli během poznávání přírodnin omezováni časem ani klasifikací. Tyto okolnosti zajistily bezstresové klima při práci žáků.

Celkové výsledky jednotlivých tříd jsou zaznamenány u určité přírodniny v tabulce. Hodnocení v tabulkách je vyjádřeno jednak v počtu bodů, ale i procentuálně. Toto dvojí vyjádření bylo zvoleno pro lepší přehlednost a okamžité porovnání výsledků mezi jednotlivými ZŠ.

Přírodniny nebyly systematicky řazeny za sebou. Při výběru přírodnin se kladl důraz na přibližně vyrovnaný počet zástupců živočichů a rostlin. Žáci poznávali zástupce rostlin a hub podle živých ukázek a zástupce živočichů také podle živých modelů nebo atrap. Do poznávání přírodnin byla zařazena také jen typická část dané přírodniny, podle které měli žáci určit celý název přírodniny. Zde byla důležitá znalost charakteristických znaků jednotlivých přírodnin, kterou si musí dát žák do souvislosti.

Jedním z problémů v určování přírodnin bylo používání lidových názvů místo odborných. Typickým příkladem je hlemýžď zahradní a slunéčko sedmitečné (šnek a beruška). Nejčastějším problémem žáků je podle detailního rozebrání výsledků určení druhového názvu. Žáci často tipovali druhový název „obecný“, ale objevily se i „nové“ druhové názvy. Ty většinou byly v souvislosti s typickými znaky dané přírodniny. Z pravopisného hlediska poměrně dost žáků chybovalo v psaní začátečních velkých písmen u rodového i druhového názvu přírodniny.

U jednotlivých přírodnin mohli žáci získat od nula bodů až po dva body. Celkově bylo možno dosáhnout maximálně 40 bodů. Počet všech žáků, kteří absolvovali poznávání přírodnin, byl 114.

Podívejme se nejprve na celkové výsledky jednotlivých tříd všech škol.

jednotlivé třídy	celkový počet bodů v %	průměrný počet bodů na žáka (max. 40)
ZŠ Nová Včelnice V.A	33,53	13,41
ZŠ Nová Včelnice V.B	48,17	19,27
ZŠ Počátky V.A	37,22	14,89
ZŠ Počátky V.B	37,04	14,82
ZŠ Studená V.	42,61	17,05
ZŠ Žirovnice V.	32,85	13,14

Z tabulky můžeme snadno vyčíst, že žádná třída nedosáhla celkové úspěšnosti nad 50%. Celkově se žáci pohybovali, podle průměrné hodnoty žáků, v jednobodové kategorii. To znamená, že převážná část žáků chybovala v druhových názvech.

Nikomu se nepodařilo dosáhnout maximálního počtu 40 bodů. Nejlepšího výsledku 30 bodů dosáhla žákyně z V.B ze ZŠ Nová Včelnice.

I mezi třídami jednotlivých škol vyniká V.B ze ZŠ Nová Včelnice. Celková úspěšnost této třídy je způsobena malým počtem žáků ve třídě, ale také zde 4 žáci získali více než 20 bodů a ostatní žáci kolem 20 bodů. Jen 3 žáci snížili celkovou úspěšnost třídy získanými 11–14 body.

Opačným extrémem je V. třída ZŠ Žirovnice, která měla nejnižší celkovou úspěšnost mezi jednotlivými třídami. Příčinou byl nejvyšší počet žáků ve třídě, ale i chybná určení většiny žáků. V této třídě podstatně snížili celkovou úspěšnost 4 žáci, kteří měli celkové hodnocení pod 10 bodů a jen 2 žáci získali nad 20 bodů.

Zajímavé je i srovnání všech čtyř škol.

jednotlivé školy	celkový počet bodů v %	průměrný počet bodů na žáka (max. 40)
ZŠ Nová Včelnice	39,88	15,95
ZŠ Počátky	37,13	14,85
ZŠ Studená V.	42,61	17,05
ZŠ Žirovnice V.	32,85	13,14

I zde je patrné, že nejslabších výsledků dosáhla ZŠ Žirovnice, kde průměrný počet bodů na žáka je hodně nízký. Naopak ve srovnání jednotlivých škol dosáhla nejvyšší úspěšnosti ZŠ Studená. ZŠ Žirovnice a ZŠ Studená měly shodný počet bodů jako při srovnání jednotlivých tříd, neboť na těchto ZŠ je posuzována jen jedna třída.

I přestože byly přírodniny vybírány podle učebnic pro 1. stupeň ZŠ, výsledky žáků nespĺnily naše očekávání. Jedním z důvodů chybných určení mohlo být to, že upevňování znalostí přírodnin probíhá převážně ve 4. ročníku, kdežto v 5. ročníku je hlavním tématem Země a vesmír.

### **4.3. Hodnocení a diskuse k jednotlivým přírodninám**

Přírodnina č. 1: borovice lesní

#### **Správná odpověď**

borovice lesní

#### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

#### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci ze ZŠ Počátky a ze ZŠ Studená mají ilustraci tohoto jehličnatého stromu v učebnici pro 1. ročník od nakladatelství Nová škola (Fukanová, Štiková, 2007). V učebnici 2. ročníku (Štiková, 2008) jsou k obrázku uvedeny základní informace a ve 4. ročníku (Štiková, 2003) je kladen důraz na znalost druhového názvu jehličnanu. V učebnicích nakladatelství Nová škola je většinou obrázek větvičky se šiškami a současně obrázek celého jehličnatého stromu, aby žák podle tvaru koruny a celkové stavby stromu lépe poznal jehličnan v přírodě.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice, kteří se učí podle učebnic nakladatelství Alter, se poprvé s obrázkem borovice lesní setkávají v učebnici pro 2. ročník (Rezutková, 1993) a dále ve 3. a 4. ročníku (Augusta, 1994, Kholová, 1995).

Učebnice nakladatelství Fortuna, podle kterých se učí žáci ZŠ Žirovnice, uvádí ilustraci tohoto jehličnanu v učebnici pro 1. ročník (Krojzlová, 1997). Dále pak ve 2., 3. a 4. ročníku (viz citace oblast průzkumu). Tato přírodnina je vždy v učebnici doplněna obrázkem a ve 4. ročníku také podrobnějšími informacemi. Nakladatelství Fortuna na rozdíl od předchozích nakladatelství zmiňuje borovici lesní také v učebnici pro 5. ročník (Kvasničková, Froněk, 1996).

Učebnice prvouky a přírodovědy od těchto tří nakladatelství se shodují v zavedení druhového názvu ve 4. ročníku ZŠ.

## Hodnocení a problémy

U této přírodniny byl přibližně vyrovnaný počet žáků, kteří získali 2 body, 1 bod a 0 bodů. Někteří žáci zaměňovali borovici lesní za jedli nebo smrk. Minimální počet žáků zaměnil borovici lesní za modřín opadavý.

Druhový název žáci raději tipovali, než by druh přírodniny neurčili. Neznalostí druhového názvu žáci vytvořili „nové druhy“ borovic, např. borovice ztepilá, borovice bělokorá a převládala borovice obecná.

Nejvíce úspěšné byly v poznání borovice lesní obě paralelní třídy ZŠ Nová Včelnice.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny		
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žák / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	10 / 58,9	3 / 17,6	4 / 23,5
ZŠ Nová Včelnice V.B	8 / 61,5	2 / 15,4	3 / 23,1
ZŠ Počátky V.A	1 / 5,6	10 / 55,5	7 / 38,9
ZŠ Počátky V.B	7 / 36,8	4 / 21,1	8 / 42,1
ZŠ Studená V.	5 / 22,7	6 / 27,3	11 / 50
ZŠ Žirovnice V.	5 / 20	10 / 40	10 / 40
<b>celkem žáků</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>43</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	31,6	30,7	37,7



Přírodnina č. 2: modřín opadavý

### **Správná odpověď**

modřín opadavý

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny a nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci ze ZŠ Počátky a ZŠ Studená se s obrázkem jehličnanu setkávají v učebnici pro 1. ročník od nakladatelství Nová škola (Štiková, 2007). Učebnice pro 2. ročník (Štiková, 2008) uvádí k ilustraci jehličnanu základní nezbytné informace a ve 4. ročníku (Štiková, 2003) jsou informace o přírodnině rozšířeny. V učebnicích je většinou ilustrace větvičky se šiškami a současně celý jehličnatý strom, aby žák podle tvaru koruny a celkové stavby stromu lépe poznal jehličnan v přírodě.

Autoři nakladatelství Alter zařadili obrázek modřínu až do učebnice prvouky 2. ročníku (Rezutková, 1993). Ve 3. ročníku (Augusta, 1994) mají žáci ze ZŠ Nová Včelnice v učebnici jen informace o tomto jehličnanu bez obrázku a ve 4. ročníku (Kholová, 1995) je obrázek modřínu opadavého doplněn rozšiřujícími informacemi.

Žáci ze ZŠ Žirovnice mají obrázek přírodniny v učebnici pro 2. ročník od nakladatelství Fortuna (Krojzlová, 1995). Následně až v učebnici pro 4. ročník (Kvasničková, Froněk, 1998), kde je ilustrace jehličnanu společně s podrobnějšími informacemi.

Učebnice zmíněných nakladatelství se opět shodují se zařazením druhového názvu ve 4. ročníku.

### **Hodnocení a problémy**

Počet žáků, který určil modřín opadavý na plný počet bodů, se rovnal počtu žáků, který přírodninu nepoznal. Zbývající část žáků dobře určila rodový název přírodniny, ale chybovala v druhovém názvu. Převládá druhový název modřín obecný, lesní, ale vyskytl se i název modřín vytrvalý, modrý a ztepilý.

Někteří žáci určili poznávaný jehličnan jako borovici. Byli to žáci, kteří chybovali v předchozím určení jehličnanu. Viditelný rozdíl správného určení přírodniny je ve škole Nová Včelnice, kde paralelní třídy mají mezi sebou značný rozdíl v úspěšnosti.

V určení modřínu opadavého byli nejvíce úspěšní žáci ZŠ Počátky.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0,5 bodu počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v (%)
ZŠ Nová Včelnice V.A	2 / 11,7	7 / 41,2	0 / 0	8 / 47,1
ZŠ Nová Včelnice V.B	10 / 76,9	2 / 15,4	0 / 0	1 / 7,7
ZŠ Počátky V.A	12 / 66,7	1 / 5,6	0 / 0	5 / 27,7
ZŠ Počátky V.B	9 / 47,4	7 / 36,8	0 / 0	3 / 15,8
ZŠ Studená V.	3 / 13,6	10 / 45,5	0 / 0	9 / 40,9
ZŠ Žirovnice V.	4 / 16	6 / 24	1 / 4	14 / 56
<b>celkem žáků</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>40</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	35,1	28,9	0,9	35,1



Přírodnina č. 3: jírovec maďal

### **Správná odpověď**

jírovec maďal

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden a půl bodu dosáhli žáci při menším zkomolení názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci za zkomolený rodový název a chybějící druhový název. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci ze ZŠ Počátky a ZŠ Studená mají obrázek tohoto listnatého stromu v učebnici pro 1. ročník nakladatelství Nová škola (Fukanová, Štiková, 2007). Dále v učebnici pro 2. ročník (Štiková, 2008), kde je uvedena základní teorie a následně v učebnici pro 4. ročník (Štiková, 2003). O této dřevině jsou však v učebnicích zmíněny jen základní informace, nikoliv rozšiřující. Většinou je v učebnicích zobrazena jírovcová větvíčka a plod, ale ne celková stavba stromu.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice se setkávají s ilustrací přírodniny v učebnici pro 2. ročník nakladatelství Alter (Rezutková, 1993), kde je jírovec zařazen mezi nejznámější listnaté stromy. V učebnici pro 3. ročník (Augusta, 1994) je obrázek stromu v souvislosti s kapitolou lidské obydli. Ilustrace jírovce maďalu je dále v učebnici pro 4. ročník (Kholová, 1995).

Žáci ze ZŠ Žirovnice mají přírodninu v učebnici od 1. do 5. ročníku nakladatelství Fortuna (viz citace oblast průzkumu), kdy v učebnici pro 1. ročník je jen ilustrace plodu tohoto stromu.

### **Hodnocení a problémy**

Častým chybováním u této přírodniny byla záměna plodu za celý název dřeviny. Pro žáky je dominantním znakem tohoto listnatého stromu právě jeho plod, proto třetina všech žáků určovala jírovec maďal jako kaštan. Za toto určení bylo žákům uděleno nula bodů, protože bylo stanoveno určit druh přírodniny.



Další typickou chybou byla záměna písmene v rodovém názvu dřeviny jílovec na jílovec. Žáci sice jen zaměnili písmeno, ale slovo jílovec má také svůj význam. V případě určení přírodniny jako jílovec maďal byla přírodnina hodnocena jako menší zkomolenina s půl bodovou ztrátou. U této dřeviny žáci neměli problém s určením druhového názvu. Jen minimální počet žáků určení této přírodniny nedoplnil.

Nejlepších výsledků zde dosáhla ZŠ Studená. Naopak ani jeden žák z V.A ZŠ Nová Včelnice správně neurčil druh přírodniny.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny				
	2 body počet žáků / v%	1,5 bodu počet žáků / v%	1 bod počet žáků / v%	0,5 bodu počet žáků / v%	0 bodů počet žáků / v%
ZŠ Nová Včelnice V.A	0 / 0	3 / 17,6	2 / 11,8	0 / 0	12 / 70,6
ZŠ Nová Včelnice V.B	3 / 23,1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	10 / 76,9
ZŠ Počátky V.A	2 / 11,1	0 / 0	1 / 5,6	4 / 22,2	11 / 61,1
ZŠ Počátky V.B	12 / 63,2	2 / 10,5	1 / 5,3	1 / 5,3	3 / 15,8
ZŠ Studená V.	17 / 77,3	2 / 9,1	1 / 4,5	0 / 0	2 / 9,1
ZŠ Žirovnice V.	5 / 20	12 / 48	1 / 4	0 / 0	7 / 28
<b>celkem žáků</b>	<b>39</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>45</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	34,21	16,67	5,26	4,39	39,47



Přírodnina č. 4: lípa srdčitá

### **Správná odpověď**

lípa srdčitá

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden a půl bodu dosáhli žáci při menším zkomolení názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci ZŠ Počátky a ZŠ Studená mají tuto přírodninu vyobrazenou v učebnici 2. ročníku (Štiková, 2008), kde je také základní informace. Dále pak ve 3. ročníku (Štiková, 2002) a ve 4. ročníku (Štiková, 2003) je uveden již druhový název. Většinou jde o ilustrace listnaté větvičky s plodem. Obrázek celé dřeviny v učebnici není. Lípa srdčitá je v učebnicích zmiňována hlavně kvůli jejímu květu, který je léčivý.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice také mají tuto dřevinu v učebnicích od 2. do 4. ročníku nakladatelství Alter (Rezutková, 1993, Augusta, 1994, Kholová, 1995).

Autoři nakladatelství Fortuna uvádí ilustraci lípy srdčité již v učebnicích od 1. ročníku (viz citace oblast průzkumu), proto v učebnicovém zařazení přírodniny mají výhodu žáci ze ZŠ Žirovnice.

V 5. ročníku se žáci testovaných škol s obrázkem našeho národního stromu v učebnicích zmiňovaných nakladatelství nesetkávají.

### **Hodnocení a problémy**

Častým problémem bylo určování druhového názvu. Žáci druh vůbec nedoplňli nebo určovali přírodninu s druhovým názvem lípa obecná. Jeden žák určil druhový název přírodniny ve spojitosti s naším národním stromem, lípa česká. Někteří žáci věděli, že druhový název je odvozen od srdčitého tvaru listu, proto druhový název zkomolili, např. srdcovka, srdcová. Minimum žáků zaměnilo lípu srdčitou s jiným listnatým stromem např. břízou, lískou, olší, jasanem... Až čtvrtina všech žáků raději název přírodniny nenapsala.

Nejvíce správných odpovědí měli žáci ze ZŠ Počátky V.B. Mezi žáky z V.B ZŠ Nová Včelnice nebyl nikdo, kdo by přírodninu určil chybně nebo vůbec neurčil.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1,5 bod počet žáků / v %	1 body počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	4 / 23,5	0 / 0	8 / 47,1	5 / 29,4
ZŠ Nová Včelnice V.B	6 / 46,2	0 / 0	7 / 53,8	0 / 0
ZŠ Počátky V.A	5 / 27,7	0 / 0	10 / 55,6	3 / 16,7
ZŠ Počátky V.B	7 / 36,8	0 / 0	4 / 21,1	8 / 42,1
ZŠ Studená V.	3 / 13,6	3 / 13,6	5 / 22,8	11 / 50
ZŠ Žirovnice V.	0 / 0	1 / 4	13 / 52	11 / 44
<b>celkem žáků</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>47</b>	<b>38</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	21,9	3,5	41,3	33,3



Přírodnina č. 5: kaprad' samec

### **Správná odpověď**

kaprad' samec

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden a půl bodu dosáhli žáci při menším zkomolení přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny a nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci se v učebnicích prvouky a přírodovědy od nakladatelství Nová škola setkávají s jediným zástupcem patřícím do třídy kapradiny a tím je právě kaprad' samec. Ve 2. ročníku (Štiková, 2008) mají žáci v učebnici rodový název a ve 3. a 5. ročníku (Štiková, 2002, Matyášek, Štiková, Trna, 2004) i druhový název kapradiny. U této přírodniny se žáci v učebnicích dozvídají jen základní teorii, která je doplněna ilustrací.

Autoři nakladatelství Alter zařadili přírodninu do učebnic 2., 3. a 4. ročníku. Ve 2. a 3. ročníku (Rezutková, 1993, Augusta, 1994) však není zmiňován název přírodniny, jelikož ilustrace slouží jen jako ukázka jednoho ze zástupců třídy kapradin. Ve 4. ročníku (Kholová, 1995) je uveden rodový i druhový název kapradiny s obrázkem.

Nejdříve mají tuto přírodninu v učebnicích žáci ze ZŠ Žirovnice. Autoři nakladatelství Fortuna zařadili kapradinu již do učebnice pro 1. ročník (Krojzlová, 1997). V 1. a 3. ročníku (Kvasničková, Froněk, 1993) je obrázek kapradiny uveden jako jeden z hlavních zástupců této třídy, ale bez bližšího určení a informací. Až ve 4. ročníku (Kvasničková, Froněk, 1996) je kapradina nazývána druhovým názvem s podrobnějšími informacemi.

V 5. ročníku mají v učebnici obrázek kapradě samce jen ZŠ Počátky a ZŠ Studená.

### **Hodnocení a problémy**

Název kaprad' samec není pro žáky 1. stupně ZŠ příliš zažitý. Téměř dvě třetiny všech žáků určilo tuto přírodninu jako kapradinu. Žáci určili třídu a ne jejího zástupce.

Některým žákům se podařilo u této přírodniny vytvořit „nové názvy“, např. kaprad' samice nebo kapradina samec.

Výborných výsledků, v porovnání s ostatními třídami, dosáhli žáci ze ZŠ Studená. Počet žáků v této třídě, který správně určil kaprad' samec, se přibližně rovnal součtu žáků správně určujících přírodninu ve zbývajících školách.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny				
	2 body počet žáků / v%	1,5 bodu počet žáků / v%	1 bod počet žáků / v%	0,5 bodu počet žáků / v%	0 bodů počet žáků / v%
ZŠ Nová Včelnice V.A	4 / 23,5	3 / 17,6	0 / 0	8 / 47,1	2 / 11,8
ZŠ Nová Včelnice V.B	0 / 0	0 / 0	0 / 0	13 / 100	0 / 0
ZŠ Počátky V.A	4 / 22,3	0 / 0	6 / 33,3	6 / 33,3	2 / 11,1
ZŠ Počátky V.B	1 / 5,3	0 / 0	1 / 5,3	16 / 84,1	1 / 5,3
ZŠ Studená V.	9 / 40,9	1 / 4,5	3 / 13,6	8 / 36,5	1 / 4,5
ZŠ Žirovnice V.	1 / 4	0 / 0	0 / 0	19 / 76	5 / 20
<b>celkem žáků</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>70</b>	<b>11</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	16,7	3,5	8,7	61,4	9,7



Přírodnina č. 6: bělomech sivý

### **Správná odpověď**

bělomech sivý

### **Bodové hodnocení**

Dva body mohli žáci získat za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny, ale této maximální hodnoty nikdo nedosáhl. Jeden bod mohl být udělen za správné určení rodového názvu přírodniny, kde opět nikdo nezískal toto bodové ohodnocení. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny a nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci, kteří mají učebnice prvouky a přírodovědy z nakladatelství Nová škola, se setkávají s obrázkem mechu ve 2. ročníku (Štiková, 2008) a s názvem bělomech sivý až v učebnici pro 3. ročník (Štiková, 2002).

Autoři nakladatelství Alter zařadili tohoto zástupce mechů do učebnice 3. ročníku (Augusta, 1994), ve které se žáci dozvídají rodový název přírodniny a s druhovým názvem se žáci v učebnicích vůbec neseťkávají.

Žáci ze ZŠ Žirovnice mají ilustraci zvoleného zástupce mechů doplněnou druhovým názvem a bližšími informacemi v učebnici z nakladatelství Fortuna pro 4. ročník (Kvasničková, Froněk, 1998).

### **Hodnocení a problémy**

V celkovém poznávání přírodnin patřil bělomech sivý k nejproblematičtějším přírodninám. Nikdo ze 114 žáků správně neurčil název přírodniny. Naopak zase jen minimální část žáků se nepokusila určit tuto rostlinu. Dá se říci, že téměř všichni testovaní žáci dokázali správně zařadit bělomech sivý do systematické skupiny rostlin a to do třídy mechů.

U této přírodniny nevynikla žádná ZŠ nad ostatními školami.



Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny				
	2 body počet žáků / v%	1,5 bodu počet žáků / v%	1 bod počet žáků / v%	0,5 bodu počet žáků / v%	0 bodů počet žáků / v%
ZŠ Nová Včelnice V.A	0 / 0	0 / 0	0 / 0	16 / 94,1	1 / 5,9
ZŠ Nová Včelnice V.B	0 / 0	0 / 0	0 / 0	13 / 100	0 / 0
ZŠ Počátky V.A	0 / 0	0 / 0	0 / 0	18 / 100	0 / 0
ZŠ Počátky V.B	0 / 0	0 / 0	0 / 0	19 / 100	0 / 0
ZŠ Studená V.	0 / 0	0 / 0	0 / 0	21 / 95,5	1 / 4,5
ZŠ Žirovnice V.	0 / 0	0 / 0	0 / 0	24 / 96	1 / 4
<b>celkem žáků</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>3</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	0	0	0	97,4	2,6



Přírodnina č. 7: ječmen obecný

### **Správná odpověď**

ječmen obecný

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při určení přírodniny jako obilnina. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Autoři nakladatelství Nová škola zmiňují tyto zástupce z čeledi lipnicovité v učebnicích prvouky a přírodovědy. Ve 3. ročníku (Štiková, 2002) je ilustrace ječmene a žita a ve 4. ročníku (Štiková, 2003) jsou již uvedeny všechny čtyři základní obilniny a jejich vyobrazení je doplněno druhovými názvy. Na učebnicových obrázcích je jen květenství (klas) s částí stonku, což je pro žáky nevýhodné. Žák si nedovede představit reálnou velikost obilniny v přírodě.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice mají obilninu na obrázku v učebnici pro 2. ročník (Rezutková, 1993) a dále pak ve 3. a 4. ročníku (Augusta, 1994, Kholová, 1995).

Ve 4. ročníku je v učebnici uveden druhový název obilniny s bližšími informacemi.

Žáci ze ZŠ Žirovnice mají zařazený ječmen do učebnic 2. a 4. ročníku (Krojzlová, 1995, Kvasničková, Froněk, 1998), ale druhový název autoři nakladatelství Fortuna neuvádí. Název obilniny je součástí ilustrace.

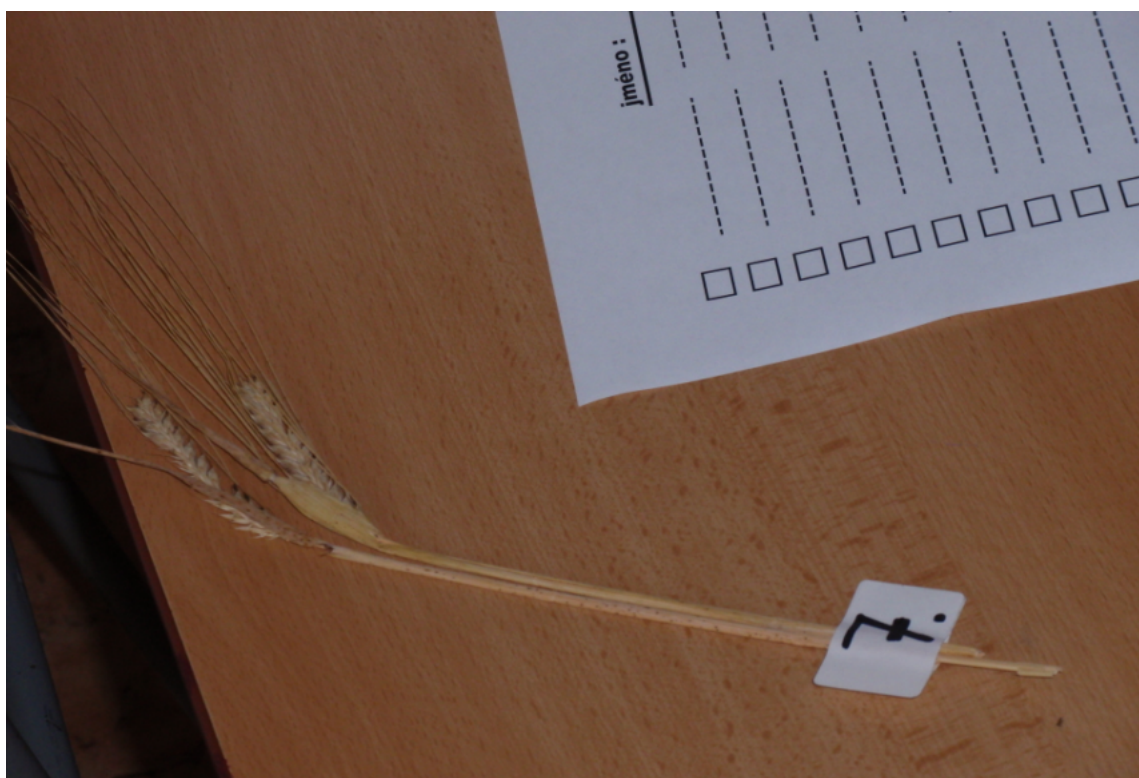
### **Hodnocení a problémy**

Necelá polovina všech žáků určila název přírodniny chybně. Žáci většinou zaměnili ječmen obecný za jinou obilninu. Jen minimum žáků nechalo místo na přírodninu nedoplněné. Většina alespoň tipovala z dalších druhů obilnin (pšenice, oves, žito). Dalším problémem bylo určení druhového názvu. V přírodě častý druhový název „obecný“ určovala menší část žáků, přestože byl tento druhový název u ječmene správný. Více žáků zvolilo druhový název ječmen polní, který byl pro žáky logicky spojován s místem výskytu.



Při určování ječmene obecného byly správné výsledky jednotlivých tříd celkem vyrovnány.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0,5 bodu počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	0 / 0	4 / 23,5	2 / 11,8	11 / 64,7
ZŠ Nová Včelnice V.B	1 / 7,6	6 / 46,2	3 / 23,1	3 / 23,1
ZŠ Počátky V.A	2 / 11,1	5 / 27,8	0 / 0	11 / 61,1
ZŠ Počátky V.B	3 / 15,8	9 / 47,4	0 / 0	7 / 36,8
ZŠ Studená V.	3 / 13,6	8 / 36,4	0 / 0	11 / 50
ZŠ Žirovnice V.	3 / 12	10 / 40	1 / 4	11 / 44
<b>celkem žáků</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>54</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	10,5	36,8	5,3	47,4



Přírodnina č. 8: chroust obecný

### **Správná odpověď**

chroust obecný

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci ze ZŠ Počátky a ze ZŠ Studená mají obrázek tohoto brouka v učebnici 3. ročníku (Štiková, 2002), ale jeho druhový název nakladatelství Nová škola, resp. autoři, v učebnicích prvouky a přírodovědy neuvádí.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice, kteří se učí podle učebnic nakladatelství Alter, se setkávají s vyobrazením a rodovým názvem tohoto živočicha ve 4. ročníku (Kholová, 1995).

Výhodu při poznání této přírodniny měli žáci ze ZŠ Žirovnice, kteří se s ilustrací živočicha setkávají v učebnicích nakladatelství Fortuna ve 2., 3., 4. a 5. ročníku (viz citace oblast průzkumu). Ale i autoři tohoto nakladatelství zmiňují v učebnicích jen rodový název živočicha.

### **Hodnocení a problémy**

S určením této přírodniny měli žáci problémy. Většina žáků, která získala nula bodů, se vůbec nepokusila určit název živočicha a ostatní žáci s nulovým ohodnocením zaměňovali chrousta, např. za potápníka vroubeného, švába, mandelinku, chrobáka nebo střevlíka.

U ostatních žáků byl typickým problémem druhový název živočicha. V odpovědích žáků se objevovali různé druhové názvy, které však byly ve spojitosti s charakteristickou vlastností brouka, např. chroust velký, chroust chlupatý, chroust lesní nebo chroust luční.

Nejllepších výsledků dosáhla ZŠ Studená.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0,5 bodu počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	4 / 23,5	0 / 0	1 / 5,9	12 / 70,6
ZŠ Nová Včelnice V.B	0 / 0	8 / 61,5	2 / 15,4	3 / 23,1
ZŠ Počátky V.A	0 / 0	4 / 22,2	0 / 0	14 / 77,8
ZŠ Počátky V.B	4 / 21,1	4 / 21,1	2 / 10,5	9 / 47,3
ZŠ Studená V.	8 / 36,4	5 / 22,7	1 / 4,5	8 / 36,4
ZŠ Žirovnice V.	6 / 24	11 / 44	2 / 8	6 / 24
<b>celkem žáků</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>52</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	19,3	28,1	7	45,6



Přírodnina č. 9: jitrocel kopinatý

### **Správná odpověď**

jitrocel kopinatý

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden a půl bodu dosáhli žáci při menším zkomolení přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodnin**

Učebnice nakladatelství Nová škola, které k výuce prvouky a přírodovědy využívají žáci ze ZŠ Počátky a ze ZŠ Studená, uvádí obrázek i název byliny již ve 2. ročníku (Štiková, 2008) a dále i ve 3. a 4. ročníku (Štiková, 2002, Štiková, 2003). V učebnici pro 4. ročník je rozšířena znalost byliny o druhový název.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice se s touto léčivou rostlinou v učebnicích nakladatelství Alter vůbec nesebkávají.

Autoři nakladatelství Fortuna zařadili obrázek této byliny do učebnice prvouky pro 3. ročník (Kvasničková, Froněk, 1993). Součástí ilustrace rostliny je jen rodový název.

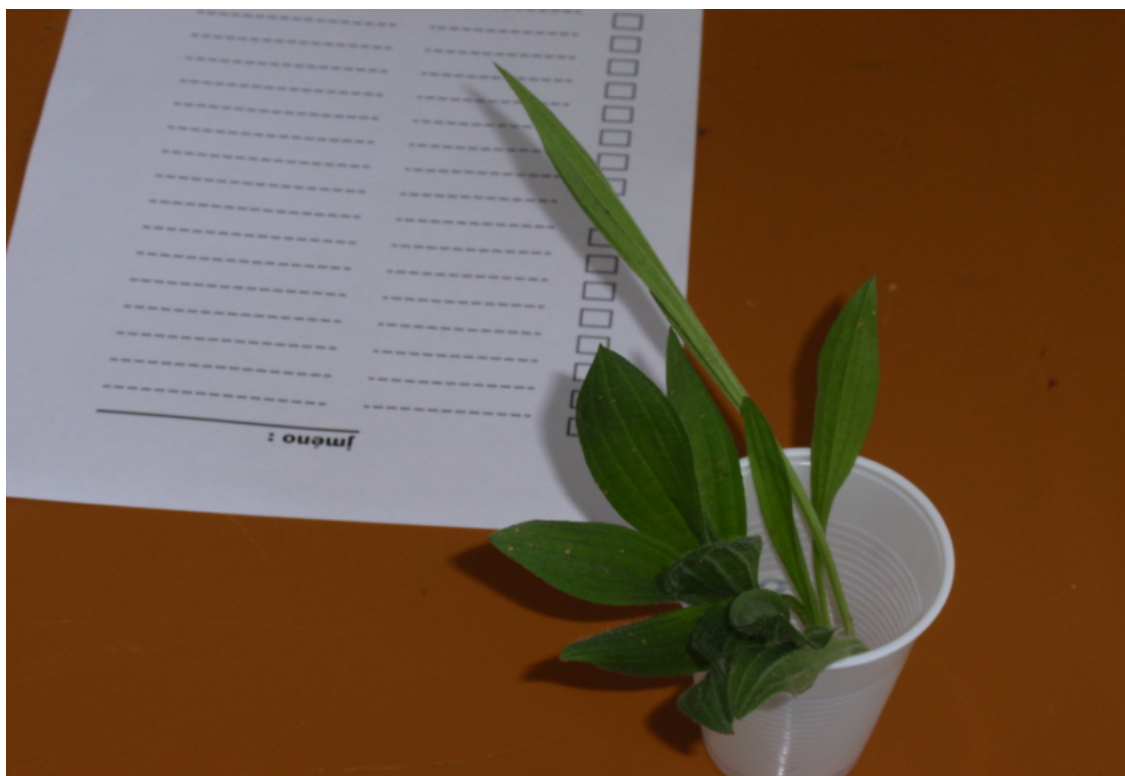
### **Hodnocení a problémy**

Druh této rostliny určili pouze 2 žáci z celkového počtu žáků jednotlivých tříd. Polovina všech žáků správně určila jen rodový název byliny. Žáci druhový název raději neurčovali a někteří tipovali druhový název jitrocel obecný.

Jen malá část žáků zaměňovala jitrocel kopinatý s jinou rostlinou, např. kontryhel, heřmánek jarní nebo šťovík obecný. Žáci s nulovým ohodnocením raději tuto přírodninu vůbec neurčovali.

Nejlépe si v poznání této přírodniny vedla V.B ZŠ Nová Včelnice.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1,5 bod počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	0 / 0	0 / 0	3 / 17,6	14 / 82,4
ZŠ Nová Včelnice V.B	2 / 15,4	0 / 0	7 / 53,8	4 / 30,8
ZŠ Počátky V.A	0 / 0	0 / 0	10 / 55,6	8 / 44,4
ZŠ Počátky V.B	0 / 0	0 / 0	12 / 63,2	7 / 36,8
ZŠ Studená V.	0 / 0	1 / 4,5	14 / 63,7	7 / 31,8
ZŠ Žirovnice V.	0 / 0	0 / 0	11 / 44	14 / 56
<b>celkem žáků</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>57</b>	<b>54</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	1,8	0,9	50	47,3



Přírodnina č. 10: kopretina bílá

### **Správná odpověď**

kopretina bílá

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci ze ZŠ Počátky a ze ZŠ Studená se s ilustrací a rodovým názvem této byliny setkávají v učebnici nakladatelství Nová škola již v 1. ročníku (Fukanová, Štiková, 2007) a následně i v učebnicích 2. a 3. ročníku (Štiková, 2008, Štiková, 2002). Učebnice pro 4. ročník (Štiková, 2003) doplňuje ilustraci byliny o druhový název. Podrobnější informace o přírodnině v učebnicích nejsou.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice mají kopretinu v učebnicích od nakladatelství Alter pro 1., 2. a 3. ročník (Rezutková, 1992, Rezutková, 1993, Augusta, 1994). V učebnicích je vždy uveden obrázek této přírodniny, který je doplněn bližšími informacemi, ale není zmíněn druhový název.

Učebnice prvouky a přírodovědy nakladatelství Fortuna (viz citace oblast průzkumu), které k výuce využívají žáci ZŠ Žirovnice, uvádějí kopretinu ve stejných ročnících jako nakladatelství Alter. Autoři nakladatelství Fortuna také neuvádí druhový název přírodniny.

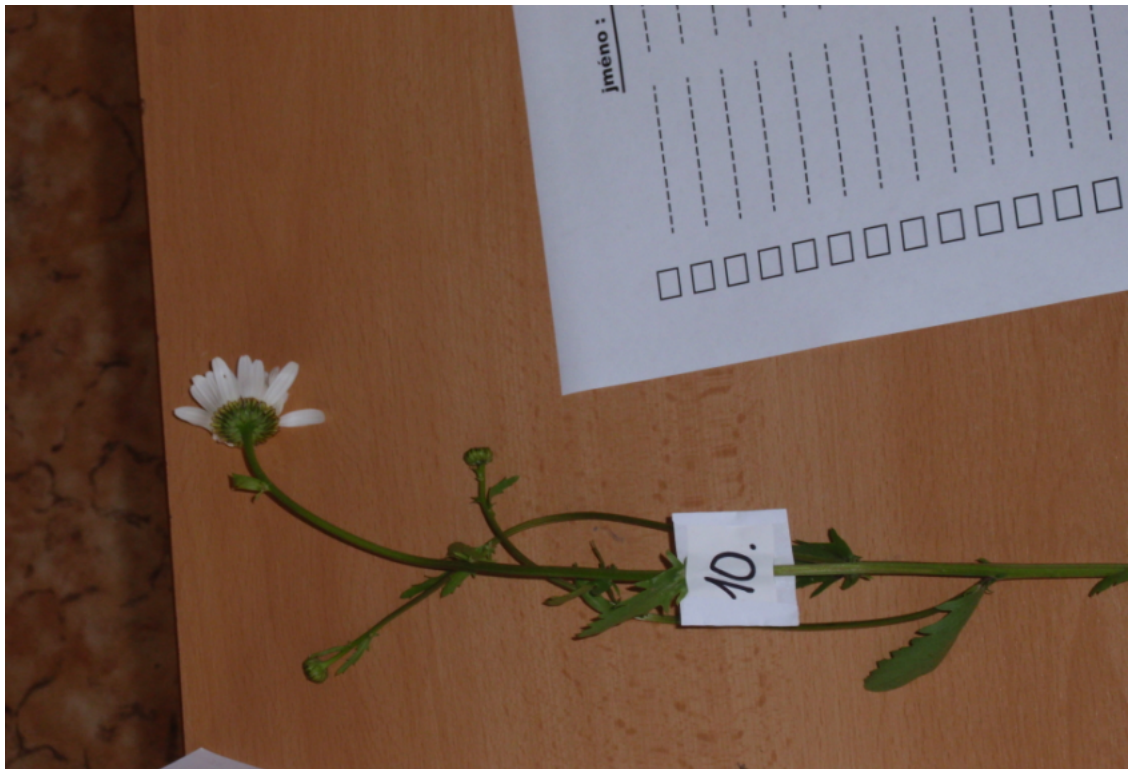
### **Hodnocení a problémy**

U této byliny bylo hlavním problémem určení druhového názvu. Většinou žáci určili jen rod. Jen malá část žáků se nepokusila určit tuto přírodninu. Vyskytla se i překvapující záměna se sedmikráskou, která byla doplněna druhovým názvem, např. sedmikráska gigantická, obří či obecná. Příčinou této záměny mohou být obrázky v učebnicích, na kterých nelze posoudit reálnou velikost byliny, ale také nedostatečné pozorování byliny v přírodě.

Nejvíce správných určení bylo v V.B ZŠ Nová Včelnice.



Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny		
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	1 / 5,9	10 / 58,8	6 / 35,3
ZŠ Nová Včelnice V.B	6 / 46,2	7 / 53,8	0 / 0
ZŠ Počátky V.A	0 / 0	14 / 77,8	4 / 22,2
ZŠ Počátky V.B	0 / 0	19 / 100	0
ZŠ Studená V.	0 / 0	15 / 68,2	7 / 31,8
ZŠ Žirovnice V.	0	22 / 88	3 / 12
<b>celkem žáků</b>	<b>7</b>	<b>87</b>	<b>20</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	6,1	76,4	17,5



Přírodnina č. 11: pryskyřník prudký

### **Správná odpověď**

pryskyřník prudký

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

S touto bylinou se setkávají žáci ZŠ Počátky a ZŠ Studená v učebnici nakladatelství Nová škola ve 2. ročníku (Štiková, 2008) a následně i ve 3. a 4. ročníku (Štiková, 2002, Štiková, 2003). Ve 4. ročníku je uveden druhový název rostliny. Žák se o této přírodnině v učebnici dozvídá jen základní informace.

Žáci ZŠ Nová Včelnice mají pryskyřník zařazený do učiva v učebnici 1. ročníku nakladatelství Alter (Rezutková, 1992), kde jsou základní informace doplněny obrázkem. V ostatních ročnících se už tato přírodnina v učebnicích prvouky a přírodovědy neobjevuje.

Žáci ZŠ Žirovnice se setkávají s touto rostlinou v učebnici pro 2. ročník nakladatelství Fortuna (Krojzlová, 1995), kde je základní teorie a rodový název doplněn obrázkem.

### **Hodnocení a problémy**

Poznání této byliny bylo pro žáky problematické. Téměř polovina z celkového počtu žáků se nepokusila určit název rostliny a ostatní žáci s nulovým ohodnocením zaměňovali pryskyřník prudký nejčastěji za blatouch s různými druhovými názvy např. blatouch polní, vodní, bahenní. Někteří zaměnili pryskyřník prudký za podběl, řepku olejku, orsej jarní i vlašovičnick větší.

Nejlépe si v určování této přírodniny vedla V.B ZŠ Nová Včelnice.



Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny		
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	0 / 0	0 / 0	17 / 100
ZŠ Nová Včelnice V.B	4 / 30,8	2 / 15,4	7 / 53,8
ZŠ Počátky V.A	0 / 0	0 / 0	18 / 100
ZŠ Počátky V.B	0 / 0	0 / 0	19 / 100
ZŠ Studená V.	0 / 0	1 / 4,5	21 / 95,5
ZŠ Žirovnice V.	0 / 0	0 / 0	25 / 100
<b>celkem žáků</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>107</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	3,5	2,6	93,9



Přírodnina č. 12: žampion polní

### **Správná odpověď**

žampion polní nebo pečárka polní

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žampion polní mají žáci ZŠ Počátky a ZŠ Studená v učebnicích pro 3. a 4. ročník nakladatelství Nová škola (Štiková, 2002, Štiková, 2003), kde je společně s obrázkem uveden i druhový název houby.

Autoři nakladatelství Alter, učebnice používaná v ZŠ Nová Včelnice, zařadili žampion do učebnice pro 3. ročník (Augusta, 1994), ale na obrázku v této učebnici se žáci setkávají s jiným druhem žampionu.

Žáci ZŠ Žirovnice mají obrázek této houby také ve 3. a 4. ročníku (Kvasničková, Froněk, 1993, Kvasničková, Froněk, 1998). V učebnicích nakladatelství Fortuna se vyskytuje ale jen rodový název houby.

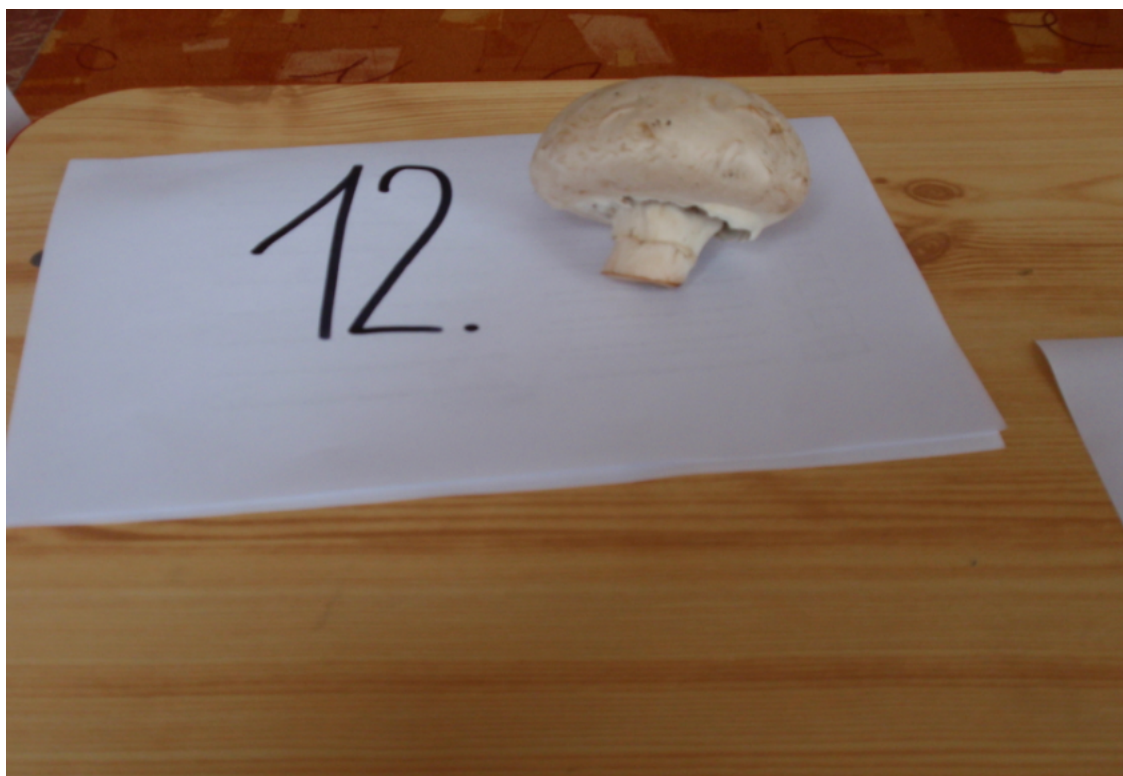
### **Hodnocení a problémy**

Hlavním problémem při určování přírodniny byl druhový název houby. Většina žáků, jež byla ohodnocena jedním bodem, napsala pouze rodový název houby. Z určovaných druhových názvů žáků převládl název žampion obecný.

Minimum žáků houby vůbec neurčilo. Docházelo k záměně přírodniny s muchomůrkou bílou i tygrovanou a několik žáků zaměnilo žampion polní s bedlou jedlou. Synonymum pečárka polní neuvedl nikdo.

Nejvíce správných určení měla V. třída ZŠ Studená. Naopak nejhůře si vedla v poznání žampionu polního ZŠ Počátky.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0,5 bodu počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	0 / 0	12 / 70,6	0 / 0	5 / 29,4
ZŠ Nová Včelnice V.B	1 / 7,7	12 / 92,3	0 / 0	0 / 0
ZŠ Počátky V.A	0 / 0	9 / 50	0 / 0	9 / 50
ZŠ Počátky V.B	1 / 5,3	4 / 21,1	0 / 0	14 / 73,6
ZŠ Studená V.	3 / 13,6	15 / 68,3	1 / 4,5	3 / 13,6
ZŠ Žirovnice V.	1 / 4	24 / 96	0 / 0	0 / 0
<b>celkem žáků</b>	<b>6</b>	<b>76</b>	<b>1</b>	<b>31</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	5,2	66,7	0,9	27,2



Přírodnina č. 13: bažant obecný

### **Správná odpověď**

bažant obecný

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden a půl bodu dosáhli žáci při menším zkomolení názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci všech testovaných škol se v učebnicích prvouky a přírodovědy zmiňovaných nakladatelství setkávají s tímto živočichem od 1. do 4. ročníku (viz citace oblast průzkumu). V 1. ročníku je v učebnicích jen obrázek s rodovým názvem a v dalších ročnících je doplněn rozšiřujícími informacemi. V učebnicích pro 4. ročník je znalost živočicha rozšířena o druhový název. Žáci ze ZŠ Počátky, ZŠ Studená a ZŠ Žirovnice mají obrázek tohoto živočicha s druhovým názvem i v učebnici pro 5. ročník.

### **Hodnocení a problémy**

K poznání této přírodniny sloužilo bažantí pero, podle něhož žáci měli určit, o kterého živočicha se jedná. To se pro většinu žáků stalo problémovým. Přibližně pětina žáků živočicha vůbec neurčovala a ostatní žáci s nulovým počtem bodů zaměňovali bažanta nejčastěji s koroptví, sojkou, krocánem a sokolem stěhovavým.

Obvyklou chybou bylo určení druhového názvu. Žáci často druhový název ani nezkoušeli určit nebo uváděli druhový název bažant polní.

Tuto přírodninu poznalo nejvíce žáků ze ZŠ Počátky. Mezi úspěšností jednotlivých škol nebyl velký rozdíl.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1,5 bodu počet žáků / v %	0,5 bodu počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	4 / 23,6	0 / 0	3 / 17,6	10 / 58,8
ZŠ Nová Včelnice V.B	2 / 15,4	0 / 0	7 / 53,8	4 / 30,8
ZŠ Počátky V.A	4 / 22,2	0 / 0	6 / 33,3	8 / 44,5
ZŠ Počátky V.B	5 / 26,3	0 / 0	3 / 15,8	11 / 57,9
ZŠ Studená V.	4 / 18,2	1 / 4,5	0 / 0	17 / 77,3
ZŠ Žirovnice V.	1 / 4	0 / 0	3 / 12	21 / 84
<b>celkem žáků</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>71</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	17,5	0,9	19,3	62,3



Přírodnina č. 14: hlemýžď zahradní

### **Správná odpověď**

hlemýžď zahradní

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

S tímto živočichem se v učebnicích prvouky a přírodovědy setkali jen žáci ze ZŠ Žirovnice, kteří se učí podle učebnic nakladatelství Fortuna. Obrázek živočicha s rodovým názvem mají žáci v učebnicích pro 1., 2. a 3. ročník a v učebnici 4. ročníku je znalost rozšířena o druhový název živočicha (viz citace oblast průzkumu). Ostatní žáci z testovaných škol hlemýžď zahradního v učebnicích jednotlivých nakladatelství nemají.

### **Hodnocení a problémy**

Žáci měli určit živočicha podle jeho prázdné ulity. Název této přírodniny, ze všech možných přírodnin, se pokusilo určit nejvíce žáků. Polovina testovaných žáků přírodninu ale neurčila, protože použila nesprávnou terminologii „šnek“.

Častým problémem bylo určení druhového názvu. Někteří žáci udávali jako druhový název obecný, pomalý, pocestný nebo sladkovodní. Další žáci druhový název raději ani neurčovali.

Nejvíce správných určení bylo u žáků ze ZŠ Studená. Žáci ostatních škol terminologicky správný název hlemýžď zahradního neurčili.



Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny		
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	0 / 0	13 / 76,5	4 / 23,5
ZŠ Nová Včelnice V.B	0 / 0	7 / 53,8	6 / 46,2
ZŠ Počátky V.A	0 / 0	10 / 55,6	8 / 44,4
ZŠ Počátky V.B	0 / 0	7 / 36,8	12 / 63,2
ZŠ Studená V.	5 / 22,7	9 / 40,9	8 / 36,4
ZŠ Žirovnice V.	0 / 0	8 / 32	17 / 68
<b>celkem žáků</b>	<b>5</b>	<b>54</b>	<b>55</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	4,4	47,4	48,2



Přírodnina č. 15: srnec obecný

### **Správná odpověď**

srnec obecný

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Nejdříve se s tímto živočichem setkali v učebnici nakladatelství Alter žáci ze ZŠ Nová Včelnice, kteří mají srnce na obrázku v 1. ročníku (Reztková, 1992). V dalších ročnících, 2. a 3. (Reztková, 1993, Augusta, 1994), je v učebnicích ilustrace živočicha, která je doplněna základními informacemi. V učebnici pro 4. ročník (Kholová, 1995) je znalost rozšířena o druhový název živočicha a o další informace.

Žáci ze ZŠ Počátky, Studená a Žirovnice mají srnce v učebnicích 2. a 4. ročníku (viz citace oblast průzkumu). Autoři nakladatelství Nová škola zařadili srnce obecného i do učebnice pro 3. ročník (Štiková, 2002). Živočich je zde zmíněn druhovým názvem.

### **Hodnocení a problémy**

K poznání živočicha byly použity srnčí parůžky. Došlo ke špatnému vyjádření druhového názvu. Žáci zaměňovali rodový název srnec s nesprávným terminologickým označením srna. Další žáci zaměňovali živočicha za jelena a výjimečně za daňka nebo kozoroha. Minimum žáků živočicha vůbec neurčilo.

I zde se vyskytoval problém s druhovým názvem, ale v menší míře než u předchozích přírodnin. Druhový název u některých žáků chyběl nebo žáci určovali druhový název srnec lesní.

Nejméně zcela správných určení bylo u ZŠ Žirovnice.



Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny		
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	4 / 23,5	2 / 11,8	11 / 64,7
ZŠ Nová Včelnice V.B	2 / 15,4	4 / 30,8	7 / 53,8
ZŠ Počátky V.A	4 / 22,2	3 / 16,7	11 / 61,1
ZŠ Počátky V.B	5 / 26,3	2 / 10,5	12 / 63,2
ZŠ Studená V.	4 / 18,2	7 / 31,8	11 / 50
ZŠ Žirovnice V.	1 / 4	6 / 24	18 / 72
<b>celkem žáků</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>70</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	17,5	21,1	61,4



Přírodnina č. 16: slunéčko sedmítečné

### **Správná odpověď**

slunéčko sedmítečné

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden a půl bodu dosáhli žáci při menším zkomolení názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny a nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Tohoto živočicha mají žáci ze ZŠ Nová Včelnice a Žirovnice v učebnicích pro 2., 3. a 4. ročník nakladatelství Alter a Fortuna (viz citace oblast průzkumu). Vždy je zde obrázek doplněn základními informacemi. Žáci se už od 2. třídy učí celou terminologií živočicha, a tou je slunéčko sedmítečné.

Žáci ze ZŠ Počátky a Studená mají živočicha zařazeného až v učebnicích pro 3. a 5. ročník nakladatelství Nová škola (Štiková, 2002, Matyášek, Štiková, Trna, 2004), kde je jen obrázek s druhovým názvem, ale bez bližších informací.

### **Hodnocení a problémy**

S poznáváním druhu tohoto živočicha měli žáci nejmenší problémy ze všech poznávaných přírodnin.

Problémem bylo napsání rodového názvu. Pětina všech žáků zkomolila název. Místo určení druhu jako slunéčko sedmítečné žáci psali sluníčko sedmítečné. Jen malá část žáků použila nesprávnou terminologii označením beruška. Někteří žáci spojovali tento název s názvem beruška sedmítečná.

Nejvíce správných určení měli žáci ze ZŠ Počátky.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny				
	2 body počet žáků / v%	1,5 bodu počet žáků / v%	1 bod počet žáků / v%	0,5 bodu počet žáků / v%	0 bodů počet žáků / v%
ZŠ Nová Včelnice V.A	9 / 52,9	1 / 5,9	0 / 0	1 / 5,9	6 / 35,3
ZŠ Nová Včelnice V.B	9 / 69,2	0 / 0	0 / 0	2 / 15,4	2 / 15,4
ZŠ Počátky V.A	12 / 66,6	3 / 16,7	0 / 0	1 / 5,6	2 / 11,1
ZŠ Počátky V.B	10 / 52,6	4 / 21,1	0 / 0	2 / 10,5	3 / 15,8
ZŠ Studená V.	9 / 40,9	10 / 45,5	1 / 4,5	0 / 0	2 / 9,1
ZŠ Žirovnice V.	11 / 44	5 / 20	0 / 0	3 / 12	6 / 24
<b>celkem žáků</b>	<b>60</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>21</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	52,6	20,2	0,9	7,9	18,4



Přírodnina č. 17: babočka admirál

### **Správná odpověď**

babočka admirál

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden a půl bodu dosáhli žáci při menším zkomolení názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny a nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Nejdříve se s tímto živočichem setkávají v učebnici nakladatelství Fortuna žáci ze ZŠ Žirovnice, kteří mají obrázek s druhovým názvem přírodniny ve 2. ročníku (Krojzlová, 1995).

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice mají jen rodový název motýla v učebnici pro 3. ročník nakladatelství Alter (Augusta, 1994).

Nejpozději se setkávají s touto přírodninou žáci ze ZŠ Počátky a ZŠ Studená, kteří mají tento druh motýla až v učebnici pro 5. ročník nakladatelství Nová škola (Matyášek, Štiková, Trna, 2004).

### **Hodnocení a problémy**

Tuto přírodninu žáci poměrně často jen zařazovali do systematické skupiny motýli nebo živočicha vůbec neurčili. Někteří žáci zaměnili druhový název za babočku paví oko nebo druhový název nenapsali.

Nejlepších výsledků zde dosáhla ZŠ Studená. Naopak nejhůře skončila v určení této přírodniny ZŠ Nová Včelnice. Žáci zde většinou chybovali v druhovém názvu.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny				
	2 body počet žáků / v%	1,5 bodu počet žáků / v%	1 bod počet žáků / v%	0,5 bodu počet žáků / v%	0 bodů počet žáků / v%
ZŠ Nová Včelnice V.A	1 / 5,9	0 / 0	6 / 35,2	2 / 11,8	8 / 47,1
ZŠ Nová Včelnice V.B	2 / 15,4	0 / 0	8 / 61,5	2 / 15,4	1 / 7,7
ZŠ Počátky V.A	4 / 22,2	1 / 5,6	2 / 11,1	5 / 27,8	6 / 33,3
ZŠ Počátky V.B	4 / 21,1	0 / 0	1 / 5,3	8 / 42,1	6 / 31,5
ZŠ Studená V.	13 / 59,2	1 / 4,5	1 / 4,5	0 / 0	7 / 31,8
ZŠ Žirovnice V.	8 / 32	0 / 0	2 / 8	9 / 36	6 / 24
<b>celkem žáků</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>34</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	28,1	1,8	17,5	22,8	29,8



Přírodnina č. 18: vosa obecná

### **Správná odpověď**

vosa obecná

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Žáci ze ZŠ Počátky, ZŠ Studená a ZŠ Žirovnice mají tohoto zástupce hmyzu v učebnicích pro 2. a 3. ročník (viz citace oblast průzkumu). Je zde obrázek se základními informacemi. Autoři nakladatelství Nová škola řadí vosu obecnou do 2. ročníku (Štiková, 2008) jako součást obrázku určitého společenstva, ale i samostatně. Bližší informace jsou uvedeny v učebnicích pro 3. a 4. ročník (Štiková, 2002, Štiková, 2003). Učebnice nakladatelství Nová škola a Fortuna se shodují ve zmínění jen rodového názvu tohoto hmyzu. Vosu žáci často zaměňují za včelu medonosnou, která je v učebnicích uváděna druhovým názvem.

Žáci ZŠ Nová Včelnice, kteří se učí podle učebnic nakladatelství Alter (viz citace oblast průzkumu), vosu obecnou v učebnicích prvouky a přírodovědy nemají.

### **Hodnocení a problémy**

U této přírodniny byla hlavním problémem záměna za včelu medonosnou. Až třetina všech žáků zde chybovala. Minimum žáků určilo přírodninu jako sršeň obecnou.

Častým problémem bylo určení druhového názvu. Většina žáků s jednobodovým ohodnocením druhový název vůbec neurčila a několik žáků zaměnilo druhový název za název např. vosu lesní, bzučivá. Pouze jeden žák přírodninu vůbec neurčil.

Nejvíce správných určení měli žáci ze ZŠ Studená.



Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny		
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	6 / 35,3	2 / 11,8	9 / 52,9
ZŠ Nová Včelnice V.B	2 / 15,4	11 / 84,6	0 / 0
ZŠ Počátky V.A	6 / 33,3	7 / 38,9	5 / 27,8
ZŠ Počátky V.B	4 / 21,1	5 / 26,3	10 / 52,6
ZŠ Studená V.	8 / 36,4	6 / 27,2	8 / 36,4
ZŠ Žirovnice V.	3 / 12	9 / 36	13 / 52
<b>celkem žáků</b>	<b>29</b>	<b>40</b>	<b>45</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	25,4	35,1	39,5



Přírodnina č. 19: užovka obojková

### **Správná odpověď**

užovka obojková

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Půl bodu dostali žáci při zařazení do správné systematické skupiny a nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

S touto přírodninou se v učebnici nejdříve setkali žáci ze ZŠ Počátky, Studená a Žirovnice, a to ve 2. ročníku. Autoři nakladatelství Nová škola zařadili obrázek tohoto zástupce hadů do 2. ročníku (Štiková, 2008) jako součást daného společenstva živočichů a ve 4. a 5. ročníku (Štiková, 2003, Matyášek, Štiková, Trna, 2004) je užovka obojková probíraná samostatně se zařazením do příslušné systematické skupiny hadi. Už od 2. ročníku mají žáci v učebnici uveden druhový název.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice mají obrázek užovky v učebnicích nakladatelství Alter od 3. ročníku (Augusta, 1994). Ten je doplněn rodovým názvem a základními informacemi. Druhový název mají žáci v učebnici pro 4. ročník (Kholová, 1995).

### **Hodnocení a problémy**

U této přírodniny je velmi málo zcela správných odpovědí. Největším problémem byla záměna s dalším zástupcem hadů vyučujícím se na 1. stupni ZŠ, a to se zmijí obecnou. Přibližně třetina všech žáků zaměnila tyto dva zástupce hadů. Někteří žáci zaměnili užovku za slepýše. Objevila se i překvapivá určení např. kobra nebo chřestýš.

Typickým problémem bylo chybné či chybějící určení druhového názvu. Většina žáků, která získala jeden bod, určovala druhový název užovka obecná a ostatní žáci druhový název neurčili. Minimum žáků přírodninu neurčovalo.



Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny			
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0,5 bodu počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	1 / 5,9	7 / 41,1	1 / 5,9	8 / 47,1
ZŠ Nová Včelnice V.B	0 / 0	6 / 46,1	2 / 15,4	5 / 38,5
ZŠ Počátky V.A	1 / 5,6	8 / 44,4	0 / 0	9 / 50
ZŠ Počátky V.B	0 / 0	7 / 36,8	1 / 5,3	11 / 57,9
ZŠ Studená V.	3 / 13,6	7 / 31,8	0 / 0	12 / 54,6
ZŠ Žirovnice V.	1 / 4	16 / 64	0 / 0	8 / 32
<b>celkem žáků</b>	<b>6</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	<b>53</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	5,3	44,7	3,5	46,5



Přírodnina č. 20: rak říční

### **Správná odpověď**

rak říční

### **Bodové hodnocení**

Dva body žáci získali za správné určení rodového i druhového názvu přírodniny. Jeden bod byl udělen za správné určení jen rodového názvu přírodniny. Nula bodů bylo za chybné či chybějící určení přírodniny.

### **Učebnicové zařazení přírodniny**

Nejčastěji se v učebnicích setkávají s tímto živočichem žáci ze ZŠ Žirovnice, kteří mají obrázek raka v učebnicích nakladatelství Fortuna pro 2., 4. a 5. ročník (viz citace oblast průzkumu). Ve 3. ročníku je na živočicha upozorněno pouze teorií. Od 4. ročníku je v učebnicích uváděn druhový název živočicha.

Žáci ze ZŠ Počátky a Studená mají tuto přírodninu jen v učebnici pro 2. ročník (Štiková, 2008). Zde je živočich součástí obrázku daného společenstva. Autoři nakladatelství Nová škola uvádí v učebnicích jen rodový název.

Žáci ze ZŠ Nová Včelnice mají obrázek raka v učebnici nakladatelství Alter pro 3. ročník (Augusta, 1994), ve které jsou základní informace s rodovým názvem.

### **Hodnocení a problémy**

Pouze tři žáci vůbec neurčili tohoto živočicha. Častou chybou byla záměna za kraba. U této přírodniny byla nejčastějším problémem znalost druhového názvu. Většina žáků druhový název neurčovala. Málo žáků napsalo druhový název rak obecný. Objevují se druhové názvy např. rak písčítý, mořský, klepetavý nebo vodní.

Nejvíce správných odpovědí bylo v V.A ZŠ Počátky a ZŠ Studená. Viditelný rozdíl je mezi paralelními třídami ZŠ Počátky.

Jednotlivé třídy	Hodnocení přírodniny		
	2 body počet žáků / v %	1 bod počet žáků / v %	0 bodů počet žáků / v %
ZŠ Nová Včelnice V.A	5 / 29,4	10 / 58,8	2 / 11,8
ZŠ Nová Včelnice V.B	7 / 53,8	6 / 46,2	0 / 0
ZŠ Počátky V.A	10 / 55,5	5 / 27,8	3 / 16,7
ZŠ Počátky V.B	2 / 10,5	10 / 52,7	7 / 36,8
ZŠ Studená V.	10 / 45,5	3 / 13,6	9 / 40,9
ZŠ Žirovnice V.	6 / 24	8 / 32	11 / 44
<b>celkem žáků</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>32</b>
z celkového počtu 114 žáků v (%)	35,1	36,8	28,1



#### 4.4. Závěrečné shrnutí výsledků

Přestože poznávané přírodniny byly vybírány z probraného učiva, celková úspěšnost všech žáků nebyla tak vysoká, jak bylo původně předpokládáno vzhledem k obsahu učiva a učebním textům. Z celkového hodnocení nejčastějších chyb u jednotlivých přírodnin bylo zjištěno, že pro žáky je největším problémem určení druhového názvu přírodniny.

Kdybychom měli posuzovat u žáků jen určení správného rodového názvu, celková úspěšnost by byla o mnoho procent vyšší. Ovšem podle učebnic by žáci měli znát druhové názvy přírodnin od 4. ročníku základní školy.

Zjištění znalostí přírodnin proběhlo u 114 žáků pátých ročníků jednotlivých základních škol. Úspěšnost poznávání přírodnin vyjádřená v procentech se pohybuje od 33 % do 48 %.

Výsledky žáků jsou samozřejmě ovlivněny volbou učebnic prvouky a přírodovědy jednotlivých nakladatelství. Celkovou úspěšnost žáka však ovlivňuje především přístup učitele k probíranému tématu a jeho způsob vysvětlení učiva. Samotné poznávání přírodnin je nejvíce upevňováno při určování druhů živých přírodnin.

Při rozhovoru s učiteli jednotlivých tříd na testovaných školách bylo zjištěno, že všichni tito učitelé se zaměřovali na určování druhů přírodnin ve 4. ročníku. Podle průzkumu, který se týkal metod a přístupu učitele k tématu poznávání přírodnin, byly zjištěny následující výsledky:

Učitelky obou pátých tříd ZŠ Počátky využívaly ve 4. ročníku k poznávání přírodnin ukázky na obrázcích, ale i živé přírodniny.

Vyučující V.A využívala ve 4. ročníku k poznávání přírodnin jednu hodinu týdně z dvouhodinové týdenní dotace. Kromě obrázků přírodnin byly žákům ukazovány živé přírodniny, které nasbírala sama v blízkém okolí. V této třídě se zájem žáků projevoval přinášením živých přírodnin, encyklopedií, knih a DVD. Vyučující se snažila využívat přírodovědných vycházek. V dalších vyučovacích hodinách při prohlížení obrázků daných přírodnin upozorňovala žáky na výskyt přírodnin v blízkém okolí. Celková úspěšnost této třídy v určování druhů přírodnin byla 37,22 %.

Vyučující V.B se snažila ze dvou hodin týdenní dotace pro přírodovědu vždy jednu hodinu věnovat poznávání přírodnin. Při poznávání živých přírodnin vyučující využívala skupinovou práci žáků. To se projevilo i při samotném výzkumu. Během

poznávání žáci neměli problém s organizací práce. Vyučující využívala obrázky a vzorky živých přírodnin, které nasbírala v blízkém okolí.

Volila i způsob přírodovědné vycházky do okolí se zaměřením na určování druhů přírodnin. Celková úspěšnost této třídy v určování druhů přírodnin byla 37,04 %.

Učitelé obou pátých tříd ZŠ Nová Včelnice využívali k poznávání přírodnin ve 4. ročníku ukázky na obrázcích, počítačové výukové programy i živé přírodniny.

Vyučující V.A využíval k poznávání přírodnin převážně přírodniny na obrázcích. Živé přírodniny využíval v menším množství. Podporoval zájem žáků o sběr přírodnin tím, že žáci přinášeli do školy přírodniny podle jeho pokynů. Z přinesených přírodnin společně zařazovali přírodniny do odpovídajících společenstev. Celková úspěšnost této třídy byla 33,53 %.

Vyučující V.B také dávala přednost ukázkám na obrázku. Živé přírodniny byly využívány pouze někdy, podle možnosti získání přírodnin. Vyučující sbírala přírodniny sama nebo s pomocí některých žáků, kteří projevovali zájem o přírodu. V této třídě, jako jediné z testovaných tříd, byly při výuce používány počítačové výukové programy. Počítačové výukové programy slouží k procvičování a upevňování znalostí a k zařazování přírodnin do příslušných společenstev. Celková úspěšnost této třídy byla 48,17 %.

Učitelka páté třídy ZŠ Studená využívala ve 4. ročníku k poznávání přírodnin živé přírodniny a přírodniny na obrázcích. Živé přírodniny byly využívány ve větším množství. Vyučující dávala přednost vycházkám do přírody, protože v klidném okolí kolem školy se vyskytovalo velké množství přírodnin učebnicově doporučených k poznávání. Celková úspěšnost této třídy byla 42,61 %.

Učitelka páté třídy ZŠ Žirovnice soustředila pozornost na poznávání přírodnin ve 4. ročníku. Z dvouhodinové týdenní dotace byla jedna vyučovací hodina výkladová a druhá vyučovací hodina byla zaměřena na znalost přírodnin. Vyučující používala k určování druhů přírodnin ukázky na obrázcích, ale i živé přírodniny. Celková úspěšnost žáků byla 32,85%.

## 5. Závěr

Znalosti přírodnin byly u žáků zjišťovány pomocí didaktického testu, který je výzkumným nástrojem dobře využitelným ve školní praxi. Učitelé poskytují informace o zvládnutí probraného úseku učiva.

Znalosti žáků byly zjišťovány na základě poznávání 20 přírodnin, které byly vybírány podle učebnic prvouky a přírodovědy od první až do páté třídy. Důraz byl při výběru přírodnin kladen na přibližně stejný poměr zástupců živočišné a rostlinné říše.

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaké jsou znalosti přírodnin u žáků 1. stupně ZŠ. Zjištění znalostí přírodnin proběhlo u 114 žáků pátých ročníků jednotlivých základních škol. Celková úspěšnost žáků při poznávání přírodnin nebyla tak vysoká, jak bylo původně předpokládáno, vzhledem k obsahu učiva a učebním textům.

Žákům základních škol slouží k získání požadovaných znalostí učebnice, které vydávají různá nakladatelství. Dílčím cílem diplomové práce bylo zjištění zastoupení jednotlivých druhů přírodnin ve vybraných učebnicích. Proto je součástí diplomové práce analýza učebnic prvouky a přírodovědy pro 1. stupeň základní školy od nakladatelství Nová škola, která může dále posloužit k dalším výzkumům.

Znalosti přírodnin jsou ovlivňovány i způsobem výuky učitele. Z tohoto důvodu byly zjišťovány metody jednotlivých učitelů, které vedly k poznávání přírodnin. Z průzkumu bylo zjištěno, že učitelé k poznávání přírodnin a upevňování znalostí přírodnin využívají nejčastěji ukázky na obrázcích. Z důvodu časově náročnější přípravy jsou k poznávání přírodnin méně využívány sbírky živých přírodnin. Vyučující k výuce prvouky a přírodovědy málo využívají přírodovědných vycházek. Pouze na jedné testované škole byl k poznávání přírodnin a upevňování znalostí přírodnin využit počítačový výukový program.

Ze zvolených škol dosáhli nejlepších výsledků žáci V.B ZŠ Nová Včelnice, kde úspěšnost při poznávání přírodnin byla 48,17 %. V této třídě bylo využito nejvíce možných způsobů k osvojení znalostí přírodnin. Paralelní třída V.A ZŠ Nová Včelnice měla velmi slabý výsledek a ze 6 tříd obsadila předposlední místo s úspěšností poznávání přírodnin 33,53 %. Žáci ze ZŠ Studená měli celkovou úspěšnost 42,61 %. Při porovnání celkové úspěšnosti paralelních tříd ZŠ Počátky bylo zjištěno, že jejich úspěšnost je téměř stejná.

V.A ZŠ Počátky měla celkovou úspěšnost 37,22 % a V.B ZŠ Počátky měla 37,04 %.  
Nejnižší celková úspěšnost byla u žáků V. tříd ZŠ Žirovnice a to 32,85 %.

Učebnice prvouky a přírodovědy jsou velmi důležitými zdroji k výuce, ale je nutné je doplňovat ukázkami reálných přírodnin.

## 6. Seznam literatury

- Augusta P., 1994: Prvouka pro 3. ročník základní školy. 1. díl. 61 s., Alter, Všeň.
- Augusta P., 1994: Prvouka pro 3. ročník základní školy. 2. díl. 69 s., Alter, Všeň.
- Danielovská V., Tupý K., 1992: Prvouka pro 3. ročník základní školy, Obec a okolí. 1. díl. 29 s., Fortuna, Praha.
- Dittrich P., 1992: Pedagogicko-psychologická diagnostika. 106 s., H&H, Jinočany.
- Fukanová J., Štiková V., 2007: Já a můj svět – prvouka pro 1. ročník. 80 s., Nová škola, Brno.
- Gavora P., 2000: Úvod do pedagogického výzkumu. 201 s., Brno, Paido.
- Hrabal V., 1989: Pedagogickopsychologická diagnostika žáka. 199 s., SPN, Praha.
- Kholová H., 1995: Přírodověda pro 4. ročník. 1. díl. 56 s., Alter, Všeň.
- Kholová H. a kol., 1997: Přírodověda pro 5. ročník, Život na Zemi. 63 s., Alter, Všeň.
- Krojzlová H., 1997: Prvouka pro 1. ročník základní školy. 47 s., Fortuna, Praha.
- Krojzlová H., 1995: Prvouka pro 2. ročník základní školy. 1. část. 38 s., Fortuna, Praha.
- Krojzlová H., 1995: Prvouka pro 2. ročník základní školy. 2. část. 28 s., Fortuna, Praha.
- Kvasničková D., Froněk J., 1993: Prvouka pro 3. ročník základní školy, Živá a neživá příroda. 2. díl. 64 s., Fortuna, Praha.
- Kvasničková D., Froněk J., 1998: Přírodověda pro 4. ročník základní školy, Rok v přírodě. 92 s., Fortuna, Praha.
- Kvasničková D., Froněk J., 1996: Přírodověda pro 5. ročník základní školy, Od vesmíru k člověku. 91 s., Fortuna, Praha.
- Lapitka M., 1990: Tvorba a použitie didaktických testov. 139 s., Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava.
- Matyášek J., Štiková V., Trna J., 2009: Přírodověda 5 – pracovní sešit pro 5. ročník základní školy. 67 s., Nová škola, Brno.
- Matyášek J., Štiková V., Trna J., 2004: Přírodověda 5 – učebnice pro 5. ročník základní školy. 87 s., Nová škola, Brno.
- Mužič V., 1971: Testy vědomostí. 132 s., SPN, Praha.
- Pelikán J., 2004: Základy empirického výzkumu pedagogických jevů. 270 s., Univerzita Karlova, Karolinum, Praha.



- Půlpán Z., 1991: Základy sestavování a klasického vyhodnocování didaktického testu. 148 s., KOTVA, Hradec Králové.
- Rezutková H., 1992: Cestička do školy I. – pracovní sešit pro prvouku v 1. ročníku ZŠ. 16 s., Alter, Všeň.
- Rezutková H., 1992: Cestička do školy II. – pracovní sešit pro prvouku v 1. ročníku ZŠ. 16 s., Alter, Všeň.
- Rezutková H., 1993: Svět okolo nás I. – prvouka pro 2. ročník ZŠ. 16 s., Alter, Všeň.
- Rezutková H., 1993: Svět okolo nás II. – prvouka pro 2. ročník ZŠ. 15 s., Alter, Všeň.
- Štiková V., 2008: Já a můj svět – prvouka pro 2. ročník (učebnice). 63 s., Nová škola, Brno.
- Štiková V., 2008: Já a můj svět – prvouka pro 2. ročník (pracovní sešit). 72 s., Nová škola, Brno.
- Štiková V., 2002: Prvouka 3 – učebnice pro 3. ročník základní školy. 75 s., Nová škola, Brno.
- Štiková V., 2002: Prvouka 3 – pracovní sešit pro 3. ročník základní školy. 80 s., Nová škola, Brno.
- Štiková V., 2003: Přírodověda 4 – učebnice pro 4. ročník základní školy. 56 s., Nová škola, Brno.
- Štiková V., 2003: Přírodověda 4 – pracovní sešit pro 4. ročník základní školy. 28 s., Nová škola, Brno.

Internetové stránky nakladatelství Nová škola

[www.nns.cz](http://www.nns.cz)

Internetové stránky vzdělávacích programů

<http://rvp.cz/informace/dokumenty-rvp/rvp-zv>

[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/Narodni\\_skola\\_1-9.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/Narodni_skola_1-9.pdf)

[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/obecna\\_skola\\_1-5.doc](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/obecna_skola_1-5.doc)

## **7. Seznam příloh**

Příloha 1 – Fotografie z poznávání přírodnin

Příloha 2 – Předtištěný arch papíru k doplnění názvů přírodnin

Příloha 3 – Elektronická příloha analýzy učebnic nakladatelství Nová škola (Fukanová, Štiková, 2007, Štiková, 2008, Štiková, 2002, Štiková, 2003, Matyášek, Štiková, Trna, 2004) v souboru analýza učebnic.doc.

Příloha 1 – Fotografie z poznávání přírodnin  
způsob uspořádání lavic







**poznávání přírodnin u žáků 5. tříd**



## organizace při poznávání přírodnin













## **Příloha 1 – Fotografie z poznávání přírodnin**

**Příloha 2 – Předtištěný arch papíru k doplnění názvů  
přírodnin**

**Příloha 3 – Elektronická příloha analýzy učebnic  
nakladatelství Nová škola**