

# Hodnocení obtížnosti vybraných učebnic pro první stupeň ZŠ

Tereza Hrbáčková

---

Diplomová práce  
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2021/2022

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tereza Hrbáčková**  
Osobní číslo: **H17020**  
Studijní program: **M7503 Učitelství pro základní školy**  
Studijní obor: **Učitelství pro 1. stupeň základní školy**  
Forma studia: **Prezenční**  
Téma práce: **Hodnocení obtížnosti vybraných učebnic pro první stupeň ZŠ**

## Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury o učebnicích v přírodovědném vzdělávání na 1. stupni ZŠ.  
Vymezení terminologie a teoretických východisek o učebnicích přírodovědy z pohledu pedagogického výzkumu.  
Příprava metodologie empirické části, stanovení výzkumného problému a cílů výzkumu.  
Realizace výzkumu prostřednictvím interview s učiteli a měření obtížnosti didaktického textu.  
Zpracování a vyhodnocení získaných dat, včetně jejich interpretace.  
Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a doporučení pro praxi základních škol.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

Maňák, J., & Klapko, D. (2006). *Učebnice pod lupou*. Brno: Paido.

Maňák, J., & Knecht, P. (2007). *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido.

Sikorová, Z. (2007). *Hodnocení a výběr učebnic v praxi*. Ostrava: Ostravská univerzita.

Stará, J., Chvál, M., & Starý, K. (2017). The role of textbooks in primary education. *e-Pedagogium*, 17(4), 60–69. <https://doi.org/10.5507/epd.2017.053>

Šimík, O. (2014). *Učebnice přírodovědy pohledem pedagogického výzkumu*. Ostrava: Ostravská univerzita.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Mgr. Dušan Klapko, Ph.D.**  
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání diplomové práce: **11. října 2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **22. dubna 2022**

---

**Mgr. Libor Marek, Ph.D.**  
děkan



**prof. PaedDr. Adriana Wiegerová, Ph.D.**  
ředitelka ústavu

Ve Zlině dne 11. října 2021

## PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze diplomové práce jsou totožné;
- na diplomové práci jsem pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně 20.4.2022

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací;

*(1) Vysoká škola nevydělččně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.*

*(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

*(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

*2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

*(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

*3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

*(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

*3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat náhrady chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

*(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

*(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíží k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá hodnocením obtížnosti učebnic přírodovědy pro první stupeň základní školy. Teoretická část sumarizuje poznatky o předmětu přírodověda, objasňuje základní pojmy teorie a evaluace učebnic a prezentuje vybrané výzkumy učebnic realizované v zahraničí a České republice. Praktická část je založena na kvantitativně orientovaném výzkumu, jehož cílem je vypočítat potenciální náročnost a přiměřenost výkladových textů v současných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy. Předmětem výzkumu je 6 učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník, které byly řediteli a učiteli základních škol uváděné jako nejvíce využívané. K analýze těchto učebnic je použita komplexní metoda měření obtížnosti textu. Dále jsou metodou strukturovaného interview zjišťovány názory učitelů prvního stupně základní školy na vybrané učebnice přírodovědy. Výsledky výzkumu prokázaly, že žádná z učebnic nevykazuje příliš jednoduchý nebo mimořádně obtížný text.

**Klíčová slova:** učebnice přírodovědy, obtížnost textu, hodnocení učebnic, názory učitelů na učebnice, rastr

## **ABSTRACT**

The diploma thesis deals with the evaluation of the difficulty of natural science textbooks for the first grade of primary school. The theoretical part summarizes the knowledge about the subject of natural science, explains the basic concepts of theory and evaluation of textbooks and presents selected research on textbooks conducted abroad and in the Czech Republic. The practical part is based on a quantitative research, which aims to calculate the potential difficulty and adequacy interpretation of texts in current natural science textbooks for 4th and 5th year of primary school. The subject of the research are 6 natural science textbooks for grades 4th and 5th that were featured as the most used by primary school principals and teachers. For analysis these textbooks the comprehensive text difficulty measure method was used. Furthermore, the opinions of first grade primary school teachers on the selected natural science textbooks are investigated using the structured interview method. The results of the research showed that none of the textbooks exhibit overly easy or extremely difficult text.

**Keywords:** natural science textbooks, text difficulty, textbook evaluation, views of teachers on textbooks, checklist

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Mgr. Dušanovi Klapkovi, Ph.D. za vstřícný přístup, trpělivost, cenné rady, podnětné poznámky a odborné vedení při zpracovávání mé diplomové práce. Dále bych ráda své poděkování adresovala všem učitelům, kteří se podíleli na výzkumu. Děkuji také své rodině a přátelům za podporu, kterou mi poskytovali nejen při diplomové práci, ale i během celého mého studia na vysoké škole.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

ÚVOD.....	10
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>1 KONCEPTUALIZACE VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU PŘÍRODOVĚDA V KURIKULU ZÁKLADNÍ ŠKOLY .....</b>	<b>13</b>
1.1 RETROSPEKTIVNÍ POHLED NA VÝVOJ PŘEDMĚTU PŘÍRODOVĚDA .....	13
1.2 POJETÍ PŘEDMĚTU PŘÍRODOVĚDA V SOUČASNÉ PRIMÁRNÍ ŠKOLE .....	18
1.3 POSTAVENÍ PŘEDMĚTU PŘÍRODOVĚDA V RÁMCOVÉM VZDĚLÁVACÍM PROGRAMU PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ .....	22
1.3.1 Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět.....	23
<b>2 UČEBNICE A JEJÍ POSTAVENÍ V EDUKAČNÍM PROCESU .....</b>	<b>24</b>
2.1 VYMEZENÍ POJMU UČEBNICE .....	24
2.2 POZICE UČEBNICE V RÁMCI KURIKULA .....	28
2.3 FUNKCE UČEBNICE .....	31
2.4 STRUKTURA UČEBNICE .....	33
2.5 KLÍČOVÉ ASPEKTY KVALITY UČEBNICE .....	36
2.6 SPECIFIKA UČEBNICE PŘÍRODOVĚDY .....	38
<b>3 UČEBNICOVÝ TEXT A PARAMETRY JEHO HODNOCENÍ.....</b>	<b>39</b>
3.1 TEXT UČEBNICE.....	39
3.2 PARAMETRY TEXTU UČEBNICE .....	40
3.2.1 Měření rozsahu učebnice.....	40
3.2.2 Měření obtížnosti textu učebnice .....	41
<b>4 UČEBNICE V OPTICE PEDAGOGICKÉHO VÝZKUMU .....</b>	<b>43</b>
4.1 ÚČEL A PŘEDMĚT VÝZKUMU .....	44
4.2 METODY VÝZKUMU UČEBNIC .....	46
4.3 SEZNAM HODNOTÍCÍCH KRITÉRIÍ .....	48
4.4 VÝZKUM UČEBNIC V ZAHRANIČÍ .....	49
4.5 VÝZKUM UČEBNIC V ČESKÉ REPUBLICE .....	51
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>55</b>
<b>5 METODOLOGIE VÝZKUMU.....</b>	<b>56</b>
5.1 VÝZKUMNÝ PROBLÉM .....	56
5.1.1 Cíle a otázky výzkumu.....	57
5.2 VÝZKUMNÝ VZOREK .....	57
5.3 VÝZKUMNÉ METODY .....	61
5.3.1 Metoda měření obtížnosti textu.....	61
5.3.2 Metoda strukturovaného interview .....	65



5.4	ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT.....	66
<b>6</b>	<b>INTERPRETACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMU.....</b>	<b>67</b>
6.1	HODNOCENÍ OBTÍŽNOSTI TEXTU UČEBNIC PŘÍRODOVĚDY PRO 4. A 5. ROČNÍK .....	67
6.1.1	Výsledky hodnocení syntaktické obtížnosti textu (Ts) .....	67
6.1.2	Výsledky hodnocení sémantické obtížnosti textu (Tp).....	71
6.1.3	Výsledky hodnocení koeficientů hustoty odborné informace (i, h).....	74
6.1.4	Výsledky hodnocení celkové obtížnosti textu (T) .....	76
6.2	HODNOCENÍ VYBRANÝCH UČEBNIC PŘÍRODOVĚDY UČITELI 4. A 5. ROČNÍKU .....	78
6.2.1	Otázky zaměřené na vlastnosti učebnice přírodovědy Taktik.....	83
6.2.2	Otázky zaměřené na vlastnosti učebnice přírodovědy Nová škola.....	87
<b>7</b>	<b>SHRNUTÍ VÝZKUMU A POLEMKA NAD VÝZKUMNÝMI ZÁVĚRY.....</b>	<b>90</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>94</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>96</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>102</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>103</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>104</b>
	<b>SEZNAM SCHÉMAT .....</b>	<b>105</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>106</b>

## ÚVOD

Každý z nás si jistě vzpomene na svá školní léta, kdy nám učebnice byly skvělými pomocníky při studiu. Učebnice jako jedny z nejdůležitějších materiálních didaktických prostředků jsou již odpradáвна využívány za účelem vzdělávání. Jak uvádí J. Průcha (2002), jejich existenci a využívání dokládají archeologické nálezy ještě před vynálezem knihtisku. Dokonce i v současné době, kdy je český knižní trh zaplaven širokou nabídkou učebních materiálů v tištěné i elektronické podobě, zůstávají učebnice i nadále pro většinu učitelů a žáků nepostradatelnou pomůckou při jejich přípravě na výuku a každodenní práci ve třídě.

Takřka pro každý vyučovací předmět je k dispozici velké množství různých učebnic, které se od sebe vzájemně liší svým rozsahem, obsahem, grafickými komponenty i celkovým charakterem. Současná nabídka učebnic je vskutku rozmanitá, proto je pro učitele velice obtížné najít učebnici, která by vyhovovala nejen jemu, ale i žákům. Většina nakladatelství se snaží zaujmout lákavým obalem učebnice. Otázkou však zůstává, zdali právě grafické zpracování učebnice může zaručit její kvalitu. Je nutno podotknout, že na kvalitu učebnice nelze nahlížet pouze z hlediska jejího vizuálního vzhledu, ale především je důležitá její obtížnost textu a didaktická vybavenost. Jinak tomu není ani v případě učebnice přírodovědy pro žáky prvního stupně základní školy, na kterou je zaměřena tato diplomová práce.

Výběr tohoto tématu jsem volila především kvůli zájmu o danou problematiku. Jako učitelka prvního stupně základní školy budu pravděpodobně pracovat s různými učebnicemi, proto jsem chtěla v rámci tvorby této práce získat teoretické a výzkumné poznatky, které bych později mohla uplatnit při volbě kvalitní učebnice pro sebe i své žáky. Dalším impulzem byl velký zájem analyzovat současné učebnice přírodovědy a poskytnout tak široké veřejnosti srovnání některých těchto učebnic, jelikož zejména učebnicím přírodovědy není ve výzkumu učebnic na poli primární školy věnována dostatečně velká míra pozornosti.

Diplomová práce je strukturována na část teoretickou a praktickou. Teoretická část si klade za cíl sumarizovat poznatky o vyučovacím předmětu přírodověda, objasnit základní pojmy týkající se teorie a evaluace učebnic a prezentovat vybrané dosavadní výzkumy učebnic realizované v zahraničí a České republice. Teoretická část je rozčleněna do čtyř hlavních kapitol. První kapitola je zaměřena na vyučovací předmět přírodověda, zejména na jeho historické pojetí a současné postavení v kurikulu základní školy. V druhé kapitole je učebnice představena z teoretického hlediska, přičemž dílčí podkapitoly jsou více zaměřeny na vymezení pojmu učebnice, její funkce a strukturní komponenty, pozici v rámci kurikula

a hlavní aspekty dokazující kvalitu učebnice. V závěru kapitoly jsou naznačeny specifické znaky učebnice přírodovědy. Třetí kapitola se věnuje učebnicovému textu a parametrům jeho hodnocení. Čtvrtá kapitola pak nahlíží na učebnici z hlediska pedagogického výzkumu.

Praktická část je založena na kvantitativně orientovaném výzkumu, jehož cílem je vypočítat potenciální náročnost a přiměřenost výkladových textů v současných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy. Výzkum je realizován pomocí komplexní metody měření obtížnosti textu, a to na základě metodologického postupu J. Průchy, jenž se jako jeden z mála autorů věnoval analýze učebnic. Tento výzkum je doplněn o strukturované interview s učiteli prvního stupně základní školy. V závěru diplomové práce pak budou prezentovány odpovědi na výzkumné otázky a ověřeny stanovené cíle praktické části.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 KONCEPTUALIZACE VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU PŘÍRODOVĚDA V KURIKULU ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Přírodověda jakožto komplexní vyučovací předmět ve 4. a 5. ročníku je součástí vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, která je koncipovaná pouze pro první stupeň základní školy. Svým vzdělávacím obsahem navazuje na předmět prvouka a zároveň připravuje základy pro výuku přírodovědných předmětů na druhém stupni základní školy (zejména fyziky, chemie a přírodopisu). Přírodověda bývá vyučována jednak jako samostatný předmět, jednak jako součást integrovaného předmětu člověk a jeho svět, zahrnující také předměty prvouka a vlastivěda. Slovo „přírodověda“ vzniklo jako složenina ze dvou slov – „příroda“ a „věda“, což lze vysvětlit jako nauka o přírodě. Skutečně se jedná o nauku o přírodě, protože se žáci učí poznávat přírodu, člověka a prostředí, ve kterém člověk žije. V současné době je zcela běžně používán termín přírodověda jako označení vyučovacího předmětu, dříve tomu tak ovšem nebylo. V následující kapitole je tedy předložen nástin vývoje předmětu přírodověda.

## 1.1 Retrospektivní pohled na vývoj předmětu přírodověda

Podíváme-li se do historie, zjistíme, že přírodověda byla vyučována jako jeden z předmětů o přírodě a společnosti. V souvislosti s vývojem těchto předmětů je potřeba zmínit **Jana Amose Komenského**. Jeho pedagogické a filozofické názory jsou stále aktuální, přestože od jeho smrti uplynulo již mnoho let. Tyto názory mají nejen široký dopad na současnou pedagogiku, ale i zásadní význam pro počáteční přírodovědné a společenskovedné vzdělávání. Komenskému se podařilo vytvořit ucelený systém slovně-názorného vyučování a stanovit stěžejní zásady věcných nauk opírající se o využívání názornosti a smyslů ve vyučování. Tyto zásady se zachovaly dodnes a staly se důležitou součástí výchovně-vzdělávacího procesu. Jako příklad názornosti vyučování věcným naukám lze uvést pozorování okolního světa na vycházkách, využívání praktických zkušeností žáků při práci na zahradě, v sadě, u rybníka apod. Využívání smyslů a praktická činnost dítěte by měla být doplňována učitelovým objasňováním věcí a jevů, které žáky obklopují. Nové pojmy si totiž žáci nemohou osvojit bez pochopení jejich obsahu. Podle J. A. Komenského je to důvod, proč existuje velmi úzká spojitost mezi výukou jazyka, rozvojem komunikace dětí a věcnými naukami. Z výše uvedeného přístupu k učení o přírodě a společnosti je patrné, že J. A. Komenský zdůrazňoval význam věcného učení. Chápal věcné nauky ve škole jako reálné předměty, které pomáhají pochopit význam slov, usnadňují komunikaci mezi lidmi a tvoří oblast postupného a cyklického poznání světa, vycházejícího

od poznávání nejbližšího okolí dítěte ke vzdálenějšímu poznávání okolí. Komenský dal tímto podnět k vytvoření jedné z jeho didaktických zásad, a to konkrétně „zásady posloupnosti“ (Podroužek, 2003). Počátky věcných nauk jsou dávány do souvislosti s pedagogickým realismem a optimismem, které jsou představeny právě v díle J. A. Komenského. Pro počáteční přírodovědné a společenskovedné vzdělávání je významné dílo „*Brána jazykům otevřená*“, které bylo využíváno jako jazyková a věcná učebnice. Později Komenský přepracoval toto dílo do podoby první obrázkové učebnice „*Svět v obrazech*“, která se stala předlohou pro moderní učebnice založené na principu názornosti. Základy věcných nauk jsou popsány v díle s názvem „*Informatorium školy mateřské*“ (Šimik, 2015), v němž J. A. Komenský předkládá pansofický obraz světa. S pojmem „*pansofie*“ je úzce spjatá encyklopedie, tedy jakýsi souhrn všech organicky uspořádaných vědomostí o světě, nepodobající se hromadě dříví, ale stromu, který vyrůstá z jednoho kořene, vytváří kmen a dále se rozvětňuje ve větve, listí a plody. Na takto chápanou pansofii nahlíží J. A. Komenský především z didaktického hlediska a uplatňuje ji při psaní učebnic, které mají podávat veškerou látku v úplnosti a organicky uspořádanou takovým způsobem „*jako je svět, jehož má být učebnice věrným odrazem, a jako ve světě, tak i v učebnici má vyplývat jedno z druhého a všechno tvořit souvislý celek*“ (Červenka, 1996, s. 19).

Komenského pedagogické a filozofické názory ovlivnily vývoj počáteční školy nejen u nás, ale i ve světě. Některé z jeho názorů lze zaznamenat v souvislosti s tereziánskou reformou obecného školství z roku 1774. Tvůrcem tereziánské reformy se stal opat augustiniánského kláštera **Jan Ignác Felbiger**, kterého pověřila Marie Terezie (Šimik, 2015). Ten ale zastával názor, že by měla být škola založena na vojenském pořádku, povelích, klidu a poslušnosti. V tehdejší době bylo vyučování věcným naukám považováno za zcela zbytečné, a proto získávání poznatků o přírodě a společnosti bylo spíše nahodilé a závislé na zkušenostech a vztahu učitele k poznávání okolního světa (Podroužek, 2003).

Reformní úsilí bylo přerušeno novým školským zákonem, tzv. Schulkodexem, který vyšel v roce 1805. Trivium a náboženství byly jediné předměty, které školy mohly užívat jako prostředek ke svému účelu (Morkes, 2007). Přestože věcná nauka byla z triviálních škol vyloučena, mnozí učitelé zařazovali do výuky i poučení o přírodě a společnosti. Mezi tyto učitele patří například **Jakub Jan Ryba** nebo **Jan Filcík** (Šimik, 2015). Jedním z nich byl také **Karel Slavoj Amerling**, který byl zakladatelem Lidové univerzity Budeč a tvůrcem vzdělávání dospělých lidí a kurzů pro ženy. Kromě toho založil řadu učitelských spolků a usiloval o popularizaci vědy a přírodovědného a technického vzdělání. Za významný

moment jeho pedagogické činnosti lze považovat vydání díla „*Návrh pro národní školy*“ z roku 1848, v němž se objevuje pozice věcného učení (Podroužek, 2003). Zasloužil se také o vydání 150 obrazů k názornému vyučování, které se staly prvními českými vyučovacími pomůckami (Morkes, 2006). Amerlingovo dílo zdůrazňovalo spojení jazykového a názorného vyučování a kladlo důraz na nejbližší okolí dítěte, které je rozšiřováno na vzdálenější prostředí (Podroužek, 2003). K. S. Amerling navazoval na Komenského odkaz, neboť z výše uvedeného pojetí věcných nauk lze vidět jistou shodu v jejich názorech.

Další významnou osobností, která ve 40. letech 19. století ovlivnila pojetí a vývoj předmětů o přírodě a společnosti, byl **Jan Vlastimil Svoboda**. Jeho pedagogické názory vychází zvláště z Komenského a Pestalozziho pedagogiky. V roce 1839 zveřejnil své zkušenosti a názory ve svém díle, které si kladlo za cíl nejen seznámit žáky s počátky trivia, tj. čtení, psaní a počítání, ale i s tělesnou výchovou, ručními pracemi, kreslením a zpěvem. Žáci se měli také seznámit na vycházkách s přírodou a ostatními lidmi (Podroužek, 2003).

V roce 1848 tento slibný rozvoj věcného učení zpomalil „*Výnos ministerstva vyučování*“, díky němuž byly věcné nauky vázány na literární výchovu. Vyučování věcným naukám pak bylo omezováno na čtení v čítankách, vytratil se proces poznávání a věcné nauky se tak staly pouhým prostředkem ke zlepšování výuky čtení. Roku 1855 význam věcných nauk ještě více poklesl kvůli tzv. konkordátu, což mělo za následek skutečnost, že věcné nauky byly na elementárním stupni školy považovány za nevhodné. Pozice věcných nauk tedy ustoupila do pozadí. Avšak toto období netrvalo dlouho, protože roku 1868 zrušil konkordát tzv. „*Základní školní zákon*“ neboli „*Hasnerův školní zákon*“. Tento zákon přinesl revizi základního školství. Například byla zavedena povinná a bezplatná školní docházka, zakázány sezónní práce dětí aj. Rovněž byly zavedeny nové vyučovací předměty pod názvem „reálie“, které se na školách vyučovaly dohromady. V těchto předmětech měli žáci získat základní poznatky ze zeměpisu, dějepisu, přírodovědy a geometrie. Obsah učiva však nebyl konkrétně vymezen a jeho volba byla ponechána v pravomoci učitelů (Podroužek, 2003). O 15 let později byl tento školní zákon novelizován, což způsobilo opět omezení vyučování reáliím. V 1. a 2. ročníku byly reálie jakožto samostatné vyučovací předměty zcela vyřazeny z vyučování. Žáci se setkávali s informacemi o přírodě a společnosti pouze v rámci výuky čtení, tudíž vyučování reáliím získalo znovu literárně věcný charakter. Jenomže čítanky kladly důraz spíše na národní výchovu a čtení o přírodě bylo upozaděno. Do popředí se tak dostalo učení o společnosti. Ve 3. a 4. ročníku byla pro přírodovědu vyhrazena pouze 1 hodina týdně, v 5. ročníku pak 2 hodiny týdně (Šimik, 2015).

Celkový špatný stav vyučování reáliím, tj. věcným naukám, se pokusil zvrátit **Josef Sokol**. Tyto věcné nauky označoval termínem „věcné učení“. Ve spojitosti s tímto termínem doporučil vyučovací postup, jímž se snažil do věcného učení zavést psychologická a logická hlediska v uspořádání jeho obsahu. Nové strukturování obsahu učiva mělo postupovat od nejbližšího ke vzdálenějšímu prostředí. Zde si lze opět všimnout, že J. Sokol měl stejné smýšlení jako J. A. Komenský. Vedle logiky a psychologie se mělo uspořádání obsahu učiva řídit také mravními hledisky, jež byla vyzdvihována zvláště v 1. ročníku (Podroužek, 2003).

Předměty o přírodě a společnosti prošly mnoha přepracováními. Bohužel ani na konci 18. století nebylo možné se dočkat ustáleného názvu těchto předmětů. Tuto skutečnost se v roce 1898 rozhodl změnit **Josef Smrtka**. Podle jeho názoru byly dosud používané názvy zaměřené pouze na určitou část předmětu. Oproti tomu označení „věcné učení“ považoval spíše za souborné označení reálných předmětů. Z tohoto důvodu se pokusil najít jednotný název, který by vystihoval podstatu prvního učení. Navrhnul tyto nové názvy: *prvouka*, *věrouka* a *mravouka*. Jako nejvhodnější se jevil název „prvouka“, (Podroužek, 2003).

Na rozšíření názvu prvouka se podílel **Josef Tůma** svým stěžejním dílem „*Vyučování prvouce na školách venkovských*“. Toto dílo se stalo na řadu let východiskem pro vyučování předmětů o přírodě a společnosti v prvních ročnících školy. Obsah prvouky měl vycházet ze zájmu dětí a měl být co nejvíce přizpůsoben dětské zkušenosti (Podroužek, 2003). Děti se nejlépe orientují podle přírody, proto J. Tůma doporučil rozdělit učivo prvouky podle jednotlivých ročních období v průběhu roku: podzim, zima, jaro, léto. Děti tak mohly pozorovat činnosti a přírodní jevy ve svém okolí na základě aktuálních proměn přírody. Učivo bylo také doplněno povídkami o lidském těle, zvířatech a nerostech, o zaměstnání lidí apod. Zmíněné řazení učiva dle ročních období lze označit jako tzv. fenologické pojetí učiva (Burdová, 2008). Pokud nahlédneme do dnešních učebnic prvouky, zjistíme, že učivo probírané podle výskytu jevů v přírodě v jednotlivých ročních obdobích se zachovalo dodnes. Totéž platí i v případě současných učebnic přírodovědy určených žákům 4. ročníku.

V roce 1915 byly vydány nové učební osnovy, které rozdělily vyučování reáliím do tří stupňů. Prvouka byla označována jako tzv. *nižší stupeň*, neboť byla vyučována v 1. a 2. ročníku. Vlastivěda jako samostatný vyučovací předmět, zahrnující zeměpisnou, dějepisnou a přírodovědnou složku, byla zavedena ve 3. – 5. ročníku. Jednalo se tedy o *střední stupeň*. Poslední stupeň, tj. *vyšší stupeň*, tvořily zeměpis, dějepis, přírodopis a přírodopis jako předměty vyučované v 6. – 8. ročníku (Skýbová, 2007). Ačkoli u všech zmíněných tří stupňů nebyl určen konkrétní obsah učiva, byl kladen důraz na učivo z regionu (Podroužek, 2003).



Další významnou osobností, která ovlivnila vývoj předmětů o přírodě a společnosti, byl **Rudolf Šimek**. Ve své knize „*Česká prvouka*“ prosazoval tzv. sociologické pojetí výuky (Skýbová, 2007). R. Šimek nahlížel na obsah reálií dvěma způsoby. První způsob odráží svět dětí, jak si jej představují a jak jej vnímají. Druhý způsob vyzdvihuje dětskou pojmovou zkušenost, tj. jak se o reálném světě vyjadřují. Z tohoto důvodu měl učitel za úkol zjišťovat rozpory mezi věcnými poznatky dítěte a jeho způsobu vyjadřování o nich (Podroužek, 2003).

Na základě Šimkova pojetí byly roku 1930 vydány nové učební osnovy, které poskytovaly učitelům veškerou volnost ve výběru učiva. V 1. a 2. ročníku prvouka nově zahrnovala i občanskou výchovu, kreslení a ruční práce. Během dalších několika let byly učební osnovy opět novelizovány. V roce 1933 byly v nových osnovách pojímány reálie jako předměty výchovné, věcné a jazykové (Podroužek, 2003). V roce 1939 vyšly další učební osnovy, v nichž se zdůrazňovaly požadavky mravní výchovy a k prvouce byly přidány základy hudební a pohybové výchovy (Skýbová, 2007). Roku 1945 nové učební osnovy změnilo pojetí a obsah prvouky a vlastivědy. Ve 3. – 5. ročníku dostaly tyto vyučovací předměty názvy: „Nauka o přírodě“ a „Nauka o společnosti“ (Podroužek, 2003).

V roce 1948 vychází nový školský zákon pod názvem „*Učební plán a učební osnovy pro školy národní*“, který zavádí prvouku v 1. a 2. ročníku a vlastivědu ve 3. – 5. ročníku. Vlastivěda se rozdělila na tři části: „Učení o vlasti“, „Učení o přírodě“ a „Žákovská organizace“. Vyučování mělo vycházet hlavně z vlastní zkušenosti žáků (Podroužek, 2003).

Roku 1954 byly vytvořeny „*Učební osnovy pro 1. – 5. ročník všeobecně vzdělávacích škol – národní škola*“. Tyto učební osnovy kopírovaly systém sovětského školství. Došlo ke zrušení prvouky a vlastivědy jako samostatných předmětů. Jejich učivo bylo zařazeno do jiných předmětů. Vyučování se opíralo o tzv. předmětové hodiny, v nichž žáci mohli využívat zkušeností z vycházek, z návštěvy muzeí, z práce na zahradě apod. (Podroužek, 2003).

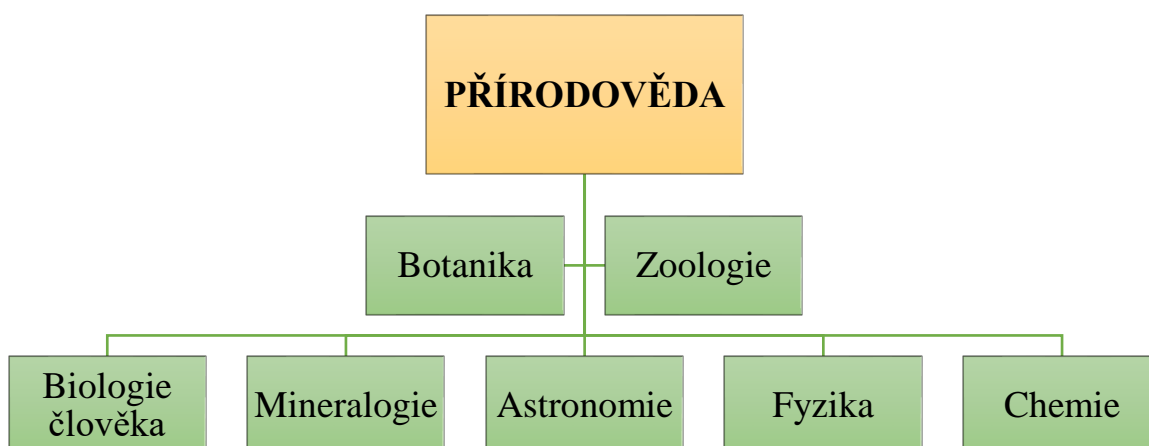
Podle těchto pokusných učebních osnov byly vydány v roce 1960 nové „*Učební osnovy pro 1. – 5. ročník základní devítileté školy (ZDŠ)*“. Obsah předmětů o přírodě a společnosti napomáhal k výchově budovatelů socialismu, což bylo v této době považováno za důležité. V 1. a 2. ročníku bylo „věcné učení“ považováno za součást mateřského jazyka. Ve 3. – 5. ročníku byla vlastivěda vyučována jako samostatný předmět. Obsah učiva byl navržen jako systém obrazů ze života v přírodě, společnosti a lidí (Podroužek, 2003).

K výraznějším změnám došlo v roce 1976, kdy byl vydán školský dokument pod názvem „*Další rozvoj československé výchovně vzdělávací soustavy*“. V předmětech o přírodě a společnosti byl kladen důraz na to, aby byly do vyučování začleňovány regionální prvky učiva. Zároveň bylo zdůrazňováno spojování vyučování s životem dětí a dospělých v místě, kde žijí. V 1. a 2. ročníku byla vyučována prvouka, ve 3. a 4. ročníku vlastivěda (Podroužek, 2003). Ve 3. a 4. ročníku byl také zcela **nově zaveden vyučovací předmět přírodověda**. Úkolem přírodovědy bylo žáky připravit na vyučování geologii, biologii, fyzice a chemii. Žáci se měli naučit pracovat s učebnicí a získávat poznatky prostřednictvím přímého styku s přírodními jevy, zákonitostmi a vztahy (Oczková, 2010).

Po pádu totalitního režimu, v roce 1991, vyšel nově upravený „*Učební plán a osnovy pro základní školy*“. U předmětů o přírodě a společnosti nedošlo k výrazným změnám v jejich obsahu a pojetí, přestože byly požadovány. Prvouka byla zavedena ve 3. ročníku, a proto muselo dojít k mírné redukci jejího obsahu v 1. a 2. ročníku. Prvouka vznikla reorganizací témat, přičemž úpravy se týkaly zejména přeformulování názvů jednotlivých témat přírodovědy a vlastivědy. Obsah těchto předmětů však zůstal nezměněn. V roce 1995 vznikl pedagogický dokument „*Standardy základního vzdělání*“. Další vývoj se vztahoval ke vzniku modelových vzdělávacích programů „*Obecná škola*“ (1996), „*Základní škola*“ (1996), „*Národní škola*“ (1997). V dnešní době se uplatňuje „*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*“, který nabyl platnosti roku 2005 (Podroužek, 2003). Současné pojetí přírodovědy na prvním stupni základní školy bude představeno v následující kapitole.

## 1.2 Pojetí předmětu přírodověda v současné primární škole

Tato kapitola si klade za cíl představit současné pojetí vyučovacího předmětu přírodověda na prvním stupni základní školy. Přírodověda tvoří jakýsi mezičlánek mezi prvoukou a přírodovědnými předměty na druhém stupni základní školy. Přírodověda se tedy vyučuje ve 4. a 5. ročníku. Zahrnuje didakticky modifikované učivo, které bylo dříve začleňováno do vlastivědy jako její přírodovědná složka. Nahlédneme-li do učebnice přírodovědy, zjistíme, že obsah předmětu se opírá o poznatky z různých přírodovědných oborů – např. *botaniky, zoologie, biologie člověka, mineralogie, astronomie, fyziky, chemie* apod. Z uvedeného výčtu je patrné, že přírodověda je předmět vskutku rozmanitý a poskytuje ucelený pohled na přírodu, člověka a prostředí, v němž člověk žije. Tento přístup k obsahu učiva umožňuje žákům mladšího školního věku vnímat přírodu v celé její komplexnosti. Pro lepší přehlednost jsou tyto přírodovědné obory znázorněny v níže uvedeném schématu 1.



**Schéma 1:** Zastoupení některých vědních oborů v předmětu přírodověda

V následujícím přehledu budou výše uvedené přírodovědné obory více rozvedeny:

- **Botanika** – proměny přírody (*jarní, letní, podzimní a zimní rostliny*)
- **Zoologie** – živočichové (*obratlovci, bezobratlí, savci, ptáci, obojživelníci, plazi, ryby – hlavní znaky, tělo, rozmnožování*)
- **Biologie člověka** – člověk (*vývoj člověka, vývojová stádia člověka, kostra, jednotlivé orgánové soustavy člověka*)
- **Mineralogie** – horniny a nerosty (*vnitřní stavba, vzhled, vlastnosti, vznik, přeměny v přírodě a možnosti jejich využití*)
- **Astronomie** – vesmír (*vznik vesmíru, Slunce, Měsíc, planety, hvězdy apod.*)
- **Fyzika** – vlastnosti látek (*měřidla, páka, kladka, nakloněná rovina apod.*)
- **Chemie** – skupenství látek (*pevné, plynné, kapalné*)

Díky tomuto celostnímu pohledu lze tedy říct, že předmět přírodověda má komplexní (integrovaný) přístup k učivu. Přírodovědné učivo je rozděleno do dvou složek – poznatkové a činnostní. Zatímco **poznatková složka** se týká především osvojování pojmů a přírodních zákonitostí, **činnostní složka** je vázána na využívání pokusů, pozorování, manipulaci s přírodními apod. Aby obě složky správně fungovaly, musí být v rovnováze. Pokud je kladen větší důraz na složku poznatkovou, nemůže dojít k pochopení vývoje a podstaty přírody a přírodních zákonitostí. Naopak převládá-li složka činnostní, tak ztrácí obsah vzdělávací a výchovnou hodnotu (Podroužek, 2003).

V předchozí kapitole byl předložen nástin vývoje předmětů o přírodě a společnosti (prvouka a přírodověda) v primární škole. Přírodověda jakožto označení vyučovacího předmětu bylo poprvé použito až v roce 1976 (Podroužek, 2003). Po roce 1989 došlo ve školství k několika změnám. Mimo jiné byly vytvořeny tři vzdělávací programy – *Obecná škola*, *Národní škola* a *Základní škola* (Šimik, 2015). Další kapitola je proto věnována tomu, jak je předmět přírodověda ztvárněn v těchto třech uvedených vzdělávacích programech.

### **VZDĚLÁVACÍ PROGRAM OBECNÁ ŠKOLA**

Pojetí přírodovědy ve vzdělávacím programu *Obecná škola* je popsáno komplexně, protože v tomto programu je možné nalézt předměty prvouka, vlastivěda a přírodověda jako jeden, přičemž prvouka se vyučuje v 1. – 3. ročníku, vlastivěda a přírodověda ve 4. a 5. ročníku (Šimik, 2015). Cílem prvouky, vlastivědy a přírodovědy je pomoci žákovi vybudovat prvotní ucelený obraz o světě. Zejména v přírodovědě žáci poznávají podmínky života na Zemi, rozmanitost přírody, výjimečnost člověka a rozdíly mezi živou a neživou přírodou. Dále získávají poznatky o vesmíru, o Zemi jako součásti vesmíru a odpovědnosti lidí za udržení životních podmínek na Zemi. Obsah vzdělávání je zde podrobně rozpracován do dílčích výchovně-vzdělávacích témat, která jsou charakteristikou tohoto vzdělávacího programu. Dalším specifickým znakem je také poměrně obsáhlý soubor materiálů, který je shromážděn do 24 okruhů. Každý z těchto okruhů obsahuje cíle, kterých má žák dosáhnout, včetně témat, které slouží jako prostředek k dosažení daných cílů. Přírodověda podle svého zaměření a cílů obdržela ve 4. ročníku název: „Učíme se naslouchat a setkávat“ a v 5. ročníku název: „Učíme se učit a přemýšlet“. Ve 4. ročníku se klade důraz na to, aby se žáci učili vyslechnout výklad, pozorovali přírodu, prováděli pokusy a pracovali s literaturou. V 5. ročníku si osvojují tzv. autodidaktické techniky (Vzdělávací program *Obecná škola*, 1996).

### **VZDĚLÁVACÍ PROGRAM NÁRODNÍ ŠKOLA**

Přírodověda ve vzdělávacím programu *Národní škola* rovněž navazuje na předmět prvouka a svým obsahem rozvíjí témata přírodovědného zaměření, která jsou hlavním motivačním prvkem vyučování. Z hlediska cílů jsou preferovány zejména cíle v oblasti postojů (pozitivní vztah k ochraně přírody a životního prostředí, negativní vztah ke kouření, alkoholu, drogám apod.), dovedností a schopností (poznávání živé a neživé přírody, pozorování, provádění pokusů, manipulace s přírodninami apod). Ve 4. ročníku získává přírodověda naukový charakter. Cíle směřují k osobnostnímu rozvoji žáků, například poznamenat si důležité údaje, uskutečnit pokus, používat měřidla a pomůcky, vyhledávat

informace v knize apod. Hlavním cílem je tedy nejen rozvoj dětské zvědavosti, ale i chuti poznávat a experimentovat. V 5. ročníku je pak završena základní etapa přírodovědné výchovy a vzdělávání žáků mladšího školního věku, jež má žáky připravit na systematictější studium přírodních věd na druhém stupni základní školy. Pozornost je věnována zejména člověku a jeho vztahům k okolnímu světu. Základní témata přírodovědy jsou pojatá tak, aby vycházela z konkrétní zkušenosti žáků (Vzdělávací program Národní škola, 1997).

## VZDĚLÁVACÍ PROGRAM ZÁKLADNÍ ŠKOLA

Stejně jako tomu bylo v případě předchozích dvou programů, tak i ve vzdělávacím programu Základní škola vychází přírodověda z předmětu prvouka. Na přírodovědu je zde nahlíženo jako na syntetický předmět, který se opírá o vybrané poznatky z různých přírodovědných oborů se zaměřením na aktivní poznávání přírody, člověka a prostředí, v němž člověk žije. Důraz je kladen na spojování vlastních zkušeností žáků s osvojovanými dovednostmi a poznatky, což umožňuje vytvářet dostatek možností k tomu, aby žáci získávali základní vědomosti o Zemi, člověku a technice, poznávali základní jevy a vztahy v přírodě, souvislosti mezi organismy navzájem, mezi organismy a prostředím i mezi člověkem a ostatní biosférou, rozvíjeli si své schopnosti, samostatně poznávali, pozorovali a zkoumali přírodu, utvářeli si pozitivní vztah k přírodě, ke svému zdraví i k ochraně životního prostředí jako celku. Co se týče jednotlivých tematických celků, ve 4. ročníku se postupuje od témat zaměřených na rozmanitost přírody, přes neživou přírodu, rostliny a živočichy v zimě, k přírodnímu společenstvu na jaře. V 5. ročníku se pak žáci seznamují s principy třídění organismů, Zemí a vesmírem, rozmanitostmi podmínek života na Zemi a člověkem, jeho životními podmínkami a vztahy k prostředí. Osvojování učiva je postaveno na pozorování, srovnávání a dalších aktivních činnostech. Ve vyučování se uplatňují různé ekologické hry, scénky a zkušenost žáků (Vzdělávací program Základní škola, 1996).

Ve vzdělávacím programu **Obecná škola** je dítě chápáno jako střed veškerého zájmu. Neklade se zde ale velký důraz na rozsah učiva ani osobnost učitele. Vzdělávací program **Národní škola** respektuje dětství jako plnohodnotné období života a poskytuje dětem globální pohled na svět. Tento program zdůrazňuje pozitivní úlohu učitele, který má pomáhat žákům najít cestu při začleňování se do společnosti. Nejrozšířenějším ze všech programů je vzdělávací program **Základní škola**. Na obsah základního vzdělávání se nahlíží jako na prostředek rozvoje osobnosti žáka. Tento program je zacílen převážně na kognitivní úkoly. Méně se však zabývá postavením žáků a učitelů v procesu vzdělávání (Šimik, 2015).

### 1.3 Postavení předmětu přírodověda v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále RVP ZV) je veřejný dokument, který vstoupil v platnost poprvé v roce 2005. Od té doby prošel několika revizemi a od roku 2021 platí jeho nejnovější verze. Cílem revize bylo inovovat obsah vzdělávání tak, aby více korespondoval s potřebami měnícího se světa. Aktualizovaný RVP ZV tedy přináší novou vzdělávací oblast Informatika a současně zavádí digitální gramotnost na úroveň klíčové kompetence. Změnu zapříčinil především překonaný obsah ve vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie. Kvůli přidání nové vzdělávací oblasti byla snížena minimální časová dotace v přírodovědných, společenskovedních a uměleckých předmětech. Počet hodin u těchto předmětů byl tedy redukován o 1 hodinu týdně (NPI, 2021).

RVP ZV navazuje koncepčně i obsahově na Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání a zároveň je východiskem pro koncepci rámcových vzdělávacích programů pro střední vzdělávání. Tento dokument vymezuje vzdělávací obsah, který určuje vše, čemu by se měl žák naučit v základní škole. V obsahu vzdělávání je učivo pojímáno jako *prostředek k osvojení očekávaných výstupů*, které směřují k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků. Ty lze chápat jako „*souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti*“ (RVP ZV, 2021, s. 10). V etapě povinného základního vzdělávání existuje celkem 7 klíčových kompetencí. Nedílnou součástí RVP ZV jsou mimo jiné i cíle základního vzdělávání a průřezová témata, která jsou tvořena tematickými okruhy problémů dnešního světa (RVP ZV, 2021). Na základě RVP pak školy vytvářejí vlastní školní vzdělávací programy (ŠVP).

RVP ZV rovněž zahrnuje 9 vzdělávacích oblastí, které jsou zpravidla tvořeny buď jedním anebo více vzdělávacími obory, a to za předpokladu, že jsou si blízké svým obsahem. Každá vzdělávací oblast je charakterizována z hlediska jejího postavení v základním vzdělávání a cílového zaměření. Na prvním stupni základní školy je vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů rozčleněn do dvou období – 1. období platí pro 1.až 3. ročník, 2. období zase pro 4. a 5. ročník. Z některých vzdělávacích oborů může dokonce vzniknout i více vyučovacích předmětů, které mohou zaujímat pozici buď samostatných vyučovacích předmětů, nebo předmětů integrovaných (RVP ZV, 2021). V tomto smyslu pak hovoříme o vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, o níž bude více pojednáno v další kapitole.

### 1.3.1 Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět

Předmět přírodověda je součástí komplexní vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, která je realizovaná pouze na prvním stupni základní školy. Tato vzdělávací oblast má za cíl přiblížit žákům přírodovědné a společenské učivo. Ačkoli se názvy předmětů prvouka, přírodověda a vlastivěda zcela běžně používají na většině českých základních škol, v RVP ZV vystupují pod jednotným názvem Člověk a jeho svět. Dokonce se lze setkat na některých školách s tímto označením jako se samostatným vyučovacím předmětem pod zkratkou ČLS.

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět vymezuje obsah vzdělávání vztahující se *k člověku, rodině, společnosti, vlasti, přírodě, kultuře, technice, zdraví, bezpečí* apod. Umožňuje žákům nahlédnout do historie i současnosti a směřuje k dovednostem pro praktický život. Zároveň rozvíjí poznatky, dovednosti a prvotní zkušenosti žáků, které získali ve výchově v rodině a v mateřské škole. Žáci se díky této vzdělávací oblasti učí pozorovat a pojmenovávat věci, jevy a děje, jejich vzájemné vztahy a souvislosti, čímž si utváří prvotní ucelený obraz o světě. Důležitým aspektem je také vlastní prožitek žáků, jenž vychází z konkrétních či modelových situací (RVP ZV, 2021). Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět uplatňuje takový postup, který směřuje od nejjednoduššího ke složitějšímu a od nejbližšího žákova okolí ke vzdálenějším místům. Zde lze spatřit odkaz J. A. Komenského.

Na druhém stupni základní školy tato vzdělávací oblast připravuje základy pro přírodovědné a společenskovedné předměty, které spadají pod tyto vzdělávací oblasti: *Člověk a příroda, Člověk a společnost a Člověk a zdraví*. Jednotlivé vzdělávací oblasti jsou členěny do různých tematických okruhů, zahrnující jim odpovídající učivo. Konkrétně vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je diferenciována do pěti tematických okruhů, které pokrývají dílčí oblasti poznání. Jedná se o tyto okruhy: *Místo, kde žijeme, Lidé kolem nás, Lidé a čas, Rozmanitost přírody a Člověk a jeho zdraví* (RVP ZV, 2021). Poslední dva výše uvedené tematické okruhy se dotýkají vyučovacího předmětu přírodověda.

Tato diplomová práce je primárně zaměřena na učebnice přírodovědy, proto bylo nutné se nejdříve věnovat konceptualizaci vyučovacího předmětu přírodověda v kurikulu základní školy. Jelikož je pro tuto práci rovněž důležité teoretické vymezení pojmu učebnice, bude následující kapitola věnována právě učebnicím a jejím postavením v edukačním procesu.

## 2 UČEBNICE A JEJÍ POSTAVENÍ V EDUKAČNÍM PROCESU

Již v úvodu byla stručně nastíněna aktuálnost problematiky učebnic a potřebnost jejího řešení. Ačkoli řada učitelů aktivně využívá ve výuce různé moderní digitální technologie, jejichž zavádění do škol prosazuje dokument pod názvem „*Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+*“ (Fryč et al., 2020), tištěná učebnice má v edukačním procesu stále své nezastupitelné místo i v současnosti. Prozatím nenasvědčuje nic tomu, že by učebnice měla být zcela nahrazena elektronickými materiály. Učebnice jako taková zůstává tedy i nadále nepostradatelnou učební pomůckou pro žáky, učitele a rodiče. Zejména nedávná nepříznivá epidemiologická situace, která zapříčinila nutnost zahájení výuky distančním způsobem, kladla nové a nemalé nároky jak na učitele a žáky, tak i rodiče. Většina rodičů se totiž ocitla v roli učitelů, a právě učebnice jim byla nápomocná při vysvětlování nebo opakování učiva.

Přestože je diplomová práce zaměřená na učebnice přírodovědy, tato kapitola přináší nejprve širší teoretický rámec vztahující se k učebnicím obecně. Pozornost bude věnována zejména teoretickému vymezení pojmu učebnice a její pozici v rámci kurikula. Dále bude poukázáno na hlavní charakteristiky kvality učebnice, funkce a strukturní komponenty učebnice. Na závěr kapitoly pak budou představeny specifické znaky učebnice přírodovědy.

### 2.1 Vymezení pojmu učebnice

V odborné literatuře jsou učebnice pojímány z různých teoretických hledisek, což ukazuje na mnohotvárnost jejich obsahu. Vymezení pojmu učebnice se mění s novými požadavky na výuku, učitele a výukové materiály (Stará, 2019). Abychom dokázali lépe porozumět problematice učebnic, je potřebné uvést některé uplatňované definice učebnice.

V české pedagogické literatuře je teoretické vymezení pojmu učebnice nejčastěji dáváno do souvislosti s J. Průchou, který o učebnici hovoří jako o **edukačním konstrukt**, tj. o „*výtvoru zkonstruovaném pro specifické účely edukace*“ (Průcha, 1998, s. 13). Podle jeho názoru záleží na tom, z jakého úhlu pohledu a v jakém systému je na učebnici nahlíženo. Z funkčního hlediska pak rozlišuje tato tři základní pojetí učebnice: *kurikulární projekt*, *didaktický prostředek pro učitele*, *zdroj obsahu vzdělávání pro žáky* (Průcha, 2002, s. 272).

V nejobecnějším vymezení jsou učebnice považovány za součást **kurikulárních projektů** nazývaných *vzdělávací programy*. Tyto dokumenty obsahují učební plán určitého typu a stupně školy, formulují cíle vzdělávání celkově nebo v jednotlivých předmětech, a



především vymezují vzdělávací obsahy v podobě učebních osnov (Průcha, 1998). V tomto pojetí je učebnice pojímána jako kurikulum v projektové formě (Stará & Krčmářová, 2014).

Starší definice popisují učebnici jako **didaktický prostředek**, přičemž didaktickým prostředkem se rozumí vše, co učitelům a žákům pomáhá k dosažení výchovně-vzdělávacích cílů (Maňák, 2003). Z tohoto pohledu je potřebné nahlížet na učebnice nejen v souvislosti s kurikulárními projekty, ale i ve vztahu k vlastnostem a fungování dalších didaktických prostředků (Průcha, 1998). Takto pojatá učebnice má funkci informačního zdroje pro učitele i žáky. Zároveň se podílí na řízení a stimulaci učení žáků, tj. zprostředkovává žákům vědění a podporuje jejich učení (Průcha et al., 2009). V tomto významu lze učebnice definovat takto: „...jsou navrhované pro žáky jako psané příručky k obsahu nějakého předmětu studia“ (Smith, 1971, s. 210). Mezi didaktické prostředky řadí učebnici rovněž M. Sýkora: „všechny knižní (tištěné, psané) prostředky, specificky určené pro podporu procesu tvorby a nabývání vzdělání žáků/studentů/jiných osob“ (Sýkora, 1996, s. 5).

J. Průcha dále odkazuje na dva autory, kteří definují učebnici jako **zdroj obsahu vzdělávání pro žáky**: „prostředek vyučování a učení v knižní formě, ve kterém jsou určitá odborná témata a okruhy daného předmětu metodicky uspořádány a didakticky ztvárněny tak, že umožňují učení...“ (Meyers Kleines Lexikon – Pädagogik, 1988, s. 259 in Průcha, 1998, s. 13). Podobně nahlíží na učebnici také A. Wahla. Autor chápe učebnici jako produkt, který „vychází z obsahové normy učebních osnov a vymezuje a konkretizuje obsah a rozsah učiva daného vyučovacího předmětu v daném postupném ročníku“ (Wahla, 1983, s. 12).

Budeme-li nahlížet na učebnici ve smyslu **školní učebnice**, tak ji lze pokládat za didaktický text, který přísluší primární a sekundární úrovni vzdělávání. Má své specifické vlastnosti: musí být vybavena didaktickým aparátem a musí se vztahovat k vlastnostem učebnicového textu, tj. musí být přizpůsobená věku žáků (Průcha, 1998). Z. Sikorová (2007) objasňuje pojmy *školní učebnice*, *učebnice* a *didaktický text* v níže uvedené tabulce 1:

<b>Školní učebnice</b>	vztahuje se k primárnímu a sekundárnímu vzdělávání, funguje jako kurikulární projekt + didaktický prostředek + zdroj obsahu vzdělání
<b>Učebnice</b>	knižní publikace uzpůsobená k didaktické komunikaci
<b>Didaktický text</b>	Informační útvar, který má didaktickou uzpůsobenost jakožto prostředek učení (Průcha, 1998, s. 25).

**Tabulka 1:** Základní pojetí učebnic (Sikorová, 2007, s. 10)

Ve výuce se používá řada různých didaktických textů, o něž se učebnice opírají, jsou jimi doplňovány apod. Jde o takové texty, které jsou speciálně vytvořeny pro účely učení a vyučování. Nejrozšířenějším druhem **didaktických textů** jsou však učebnice, které obvykle tvoří celek s pracovním sešitem či metodickou příručkou pro učitele. V rámci didaktických textů se lze setkat také s termíny *učební text*, *knižní učební pomůcka* nebo *školní kniha* (Průcha, 1998). Učebním textem lze označit text, který je nosičem didaktické informace (Průcha et al., 2009). V. Rambousek řadí učebnice mezi textové pomůcky, patřící do skupiny materiálních didaktických prostředků nazvaných jako **učební pomůcky** (Rambousek, 2014). Za učební pomůcku považuje učebnici též T. Tolmáčiová: „*Školní učebnice je nejdůležitější učební pomůckou pro žáky i učitele, která poskytuje základní zdroj informací ve výuce jednotlivých předmětů a napomáhá usměrnit vyučovací proces*“ (Tolmáčiová, 2000, s. 78).

P. Gavora zformuloval podrobnou definici učebnice, v níž poukazuje na její specifické funkce, strukturu a vlastnosti. Podle P. Gavory je učebnice „*materiálně-didaktická pomůcka se specifickými funkcemi, specifickou strukturou a specifickými vlastnostmi, kterými se odlišuje od jiných učebních textů a svým obsahem koresponduje s obsahem vzdělávání stanoveného základními pedagogickými dokumenty (učebními plány, učebními osnovami, vzdělávacími standardy). Tato materiální učební pomůcka je prioritně vytvořena pro učící se (žáky), sekundárně pro ty, kteří podle ní učí (učitelé)*“ (Gavora, 2008, s. 15).

Učebnice jsou také pojímány jako **učební materiály**. T. I. Hansen a S. T. Gissel mezi ně řadí všechny materiály a prostředky, které jsou používány kvůli tomu, aby plnily účel učení ve vzdělávacím kontextu. Autoři rozlišují tři typy učebních materiálů: *didaktické*, *funkční* a *sémantické*. Za **didaktické učební materiály** jsou považovány materiály speciálně určené pro výuku. Do nich spadají například učebnice. **Funkční učební materiály** podporují u žáka a učitele výukové procesy. Jedná se například o interaktivní tabuli nebo program pro zpracování textu. **Sémantické učební materiály** jsou texty, jež byly didakticky upravovány pro speciální didaktické situace, aby mohly být použity ve výuce (Hansen & Gissel, 2017).

## E-UČEBNICE

Období 21. století s sebou přineslo řadu změn v oblasti technologií. Z tohoto důvodu se lze setkat na současném českém knižním trhu s elektronickými učebnicemi, někdy nazývanými pod zkratkou jako e-učebnice. V praxi se však používají také výrazy „interaktivní učebnice“ či „multimediální učebnice“. Tyto pojmy se významově často překrývají. J. Krotký ve své disertační práci chápe **multimediální učebnici** jako

elektronickou formu učebnice, využívající multimediální prvky, které nejsou s tištěnou učebnicí kompatibilní (Krotký, 2015). I. Dömischová výraz **interaktivní učebnice** definuje jako jednotný soubor výukových dat, který slouží k vyučování pomocí interaktivní tabule (Dömischová, 2011). I. Dömischová dále uvádí, že elektronické učebnice mají za úkol výuku zpestřovat a žáky aktivizovat. Dalo by se tedy říct, že mají pro žáky motivační charakter. E-učebnice by však neměly zcela nahrazovat učitele, ale měly by výuku vhodně doplňovat.

J. Staudková uvádí, že elektronické učebnice nebudou zcela nahrazovat tištěnou učebnicí (Staudková, 2007). J. Krotký k jejímu názoru dodává, že elektronická učebnice sice nenahradí tištěné učebnice, ale do určité míry může omezit jejich vydávání (Krotký, 2015). Elektronické učebnice se ve srovnání s klasickými tištěnými učebnicemi mohou na první pohled jevit jako dokonalejší. Dokážou žákům zatraktivnit výuku a učitelům zjednodušit práci. Tištěné učebnice však mají oproti elektronické verzi některé vlastnosti, díky kterým jsou nenahraditelné (Průcha, 1998). Vzájemné porovnání tištěné a elektronické učebnice, jež předkládá J. Fialová (2013), přehledně zpracoval O. Šimík (2014) do následující tabulky 2:

Tištěná učebnice	Elektronická učebnice
<p><b>Výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nízké pořizovací náklady</li> <li>▪ snese i nešetrné zacházení</li> <li>▪ nevyžaduje elektronickou energii</li> <li>▪ lze používat v jakémkoliv prostředí</li> </ul>	<p><b>Výhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skladnost</li> <li>▪ interaktivita</li> <li>▪ hypertext – velké množství informací</li> </ul>
<p><b>Nevýhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bez interaktivity</li> <li>▪ neskladnost, objemnost</li> <li>▪ omezené množství informací</li> </ul>	<p><b>Nevýhody:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dobíjení baterie</li> <li>▪ možnost rozbití přístroje</li> <li>▪ vysoké pořizovací náklady</li> <li>▪ nutné bezprašné a suché prostředí</li> </ul>

**Tabulka 2:** Srovnání výhod a nevýhod tištěné a elektronické učebnice (Šimík, 2014, s. 8)

V této kapitole byla učebnice prezentována tak, jak na ní nahlíží různí autoři. Učebnice je tedy edukačním konstruktem, kurikulární projektem, didaktickým prostředkem, zdrojem obsahu vzdělávání pro žáky, didaktickým textem, učební pomůckou a učebním materiálem. V závěru této kapitoly byla představena také učebnice v elektronické podobě. Následující kapitola bude pojednávat o pozici učebnice v rámci kurikula.

## 2.2 Pozice učebnice v rámci kurikula

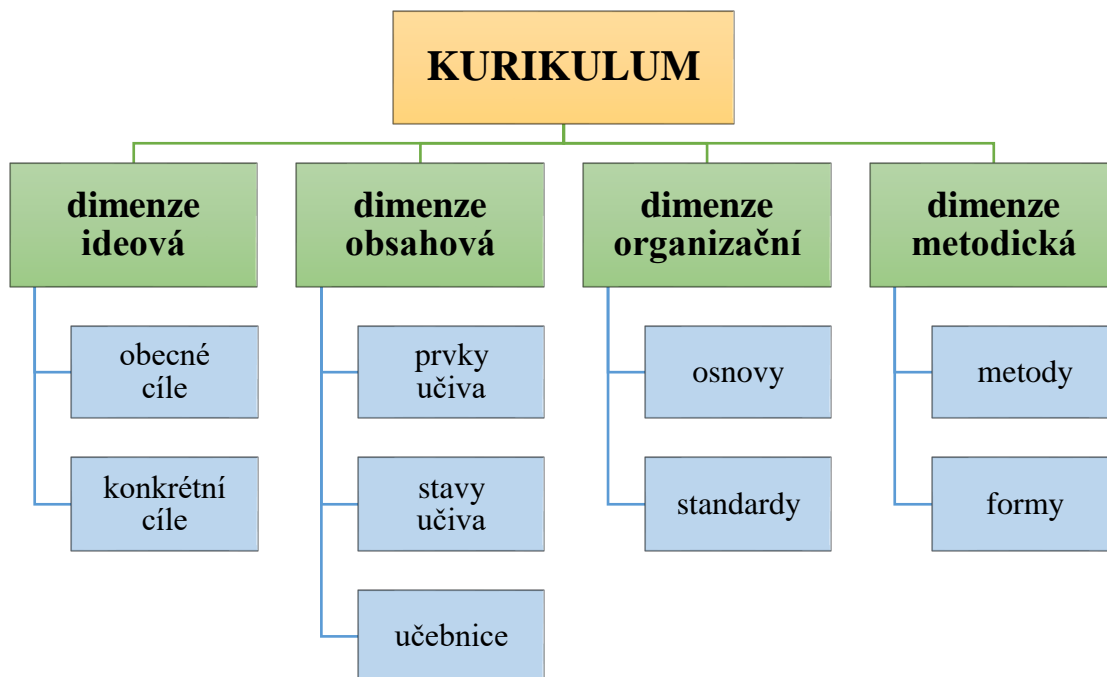
Na učebnice lze nahlížet z mnoha úhlů pohledů. Z důvodu tohoto mnohostranného pojetí lze najít v odborné literatuře různá vymezení pojmu učebnice a jeho různé pozice v rámci kurikula (Stará & Krčmářová, 2014). Učebnice je velmi úzce vázána na kurikulum, protože žákům nabízí ucelený soubor poznatků vycházející z platných učebních osnov daného vyučovacího předmětu (Maňák et al., 2008). V tomto pojetí jsou učebnice chápány jako **kurikulární projekty**, které vymezují a strukturují obsah vzdělávání vhodný pro vyučování a učení (Průcha, 1998). Abychom dokázali určit, jaký je vztah mezi učebnicí a kurikulem, je potřebné nejdříve vymezit samotný termín kurikulum.

Zatímco v západních zemích dochází k intenzivnímu rozvoji výzkumu a vývoje kurikula již v 60. letech 20. století, v českém prostředí tato problematika vstupuje do popředí zájmu až po roce 1989. Podobně jako tomu bylo v případě učebnic, tak i význam termínu kurikula není dosud obecně přijímán ani zcela jednoznačně vyjádřen (Průcha, 2002). V britském pedagogickém slovníku je kurikulum definováno takto: „*Kurikulum v užším vymezení znamená program výuky. Kurikulum v širším vymezení znamená veškeré učení, jež probíhá ve škole nebo v jiných institucích, a to jak plánované, tak neplánované učení*“ (Lawton & Gordon, 1993, s. 66 in Průcha 2002, s. 237).

Obdobně přistupuje k pojetí kurikula také E. Walterová, která teoretickému vymezení kurikula věnovala samostatnou monografii. V Pedagogickém slovníku kurikulum definuje jako „*obsah veškeré zkušenosti, kterou žáci získávají ve škole a v činnostech ke škole se vztahujících, její plánování a hodnocení*“ (Průcha et al., 2009, s. 106).

Termín kurikulum vhodně doplňuje termíny *učební plán* a *učební osnovy*, spojuje a začleňuje je do obecnější roviny. Z obecnějšího pohledu lze tedy kurikulum chápat jako „*obsah vzdělání (učivo) v širším smyslu a proces jeho osvojování, tj. jako veškerou zkušenost žáka (učícího se), kterou získává ve školském (vzdělávacím) prostředí, a činnosti, které jsou spojeny s jeho osvojováním a hodnocením*“ (Maňák et al., 2008, s. 14).

Z výše uvedených definic je zřejmé, že vymezení termínu kurikulum není snadné. Složitost a komplexnost kurikula vyžaduje jeho rozčlenění na jednotlivé roviny. J. Maňák et al. (2008) nabízí strukturovanější pohled na kurikulum, které rozšiřují o čtyři dimenze. Jedná se o velmi významné strukturní prvky, které vymezují jednotlivé úseky, do nichž se promítají oblasti ideového zaměření, vzdělávacích obsahů, metodické transformace kurikula a organizačního zabezpečení výuky. Níže uvedené schéma 2 znázorňuje čtyři dimenze takto:



**Schéma 2:** *Dimenze kurikula* (Maňák et al., 2008, s. 23)

Jednotlivé dimenze kurikula jsou vzájemně provázané, proto není možné je od sebe oddělit. Učitel od obecných cílů odvozuje konkrétní cíle vyučovacího předmětu, z nichž stanovuje úkoly práce ve vyučovací hodině. Přitom se opírá o obsah vzdělávání (učivo), které vhodně transformuje a předává žákům v srozumitelné formě prostřednictvím vhodně zvolených metod a organizačních forem. Ačkoli všechny dimenze spolu souvisí, pro kurikulum je nejpodstatnější dimenze obsahová, která řeší právě otázku vzdělávacího obsahu (Maňák et al., 2008). Že termín kurikulum je mnohodimenzionální naznačuje i J. Skalková: „*Rozumí se jím většinou celek učebního plánu a sled předmětů, specifické obsahy látky, souhrn zkušeností, které získávají žáci, vyučovací metody, prostředky a pomůcky, které odpovídají daným obsahům, adekvátní příprava učitelů*“ (Skalková, 2007, s. 77).

V odborné literatuře se zprostředkovávání obsahů dotýká především otázky výběru učiva a didaktického ztvárnění vzdělávacích obsahů. Učitelé často přetvářejí vzdělávací obsahy uvedených v učebnicích tak, aby byly pro žáky srozumitelné a snadno pochopitelné. Zpravidla tak činí formou zkracování, vynechávání nebo vybírání důležitých informací. Příčinou může být vysoká obtížnost textu učebnic, což potvrzují i autoři D. Greger (1999), F. Horník (1993), M. Pluskal (1996) aj. Proces zprostředkovávání vzdělávacích obsahů žákům se u nás nejčastěji označuje pojmem *didaktická transformace*, v německy mluvících zemích se lze setkat s pojmy *didaktické zjednodušení*, *didaktická redukce* nebo *didaktická*

*rekonstrukce*. **Model didaktické transformace** lze chápat jako přenesení pečlivě vybraného vědeckého obsahu do podoby zjednodušeného a pro žáky srozumitelného vzdělávacího obsahu, s ohledem na receptivní a kognitivní schopnosti žáka a vzdělávací cíle, které se přímo vztahují k tomuto vzdělávacímu obsahu (Möhlenbrock, 1982 in Knecht, 2007). Navazující **model didaktické redukce** se zabývá nejen zjednodušením učiva, ale také klade důraz na respektování vzdělávacích cílů a potřeb žáka. **Model didaktické rekonstrukce** lze označit za plnohodnotný model didaktického zprostředkování vzdělávacích obsahů, který se věnuje jak možnostem a potřebám žáků, tak i požadavkům uvedených v kurikulárních dokumentech a ostatním aktérům, kteří ovlivňují proces vzdělávání (Knecht, 2007).

Oboroví didaktici volí nejvhodnější vzdělávací obsahy a na základě didaktické redukce do kurikula zařadí ty, které nejvíce vyhovují potřebám žáků, učitelů i celé společnosti. S takto stanoveným kurikulem dále pracují učitelé, kteří prostřednictvím didaktické transformace přetvářejí učivo do podoby srozumitelné pro žáky. Učitelé se tedy v kurikulu setkávají s poznatky vycházejících z jednotlivých vědních oborů v inovované podobě. V této souvislosti je třeba zdůraznit důležitou úlohu učebnic, protože učebnice jsou pro žáky jediným zdrojem poznatků, které vycházejí z požadavků kurikula (Knecht, 2007). Z. Sikorová (2007) uvádí, že kurikulum existuje v těchto třech základních formách:

- a) **Zamýšlené (plánované) kurikulum** – vzdělávací obsah v projektové formě. Jedná se tedy o to, co je ve školské soustavě dané země zamýšleno jako cíle a obsah vzdělávání. Tento typ kurikula je obsažen v kurikulárních dokumentech. V České republice jsou hlavními kurikulárními dokumenty rámcové vzdělávací programy.
- b) **Realizované (implementované) kurikulum** – určuje to, co se ze zamýšleného kurikula realizuje ve výuce. Jedná se o učivo, které je předmětem interakce mezi učitelem a žáky ve školní třídě. Kromě toho jde také o postupy a strategie učení.
- c) **Dosažené kurikulum** – vzdělávací obsah, který si žáci osvojili v podobě vědomostí, dovedností a postojů (Sikorová, 2007). Jedná se o znalosti žáků, které se zjišťují prostřednictvím testů pro měření výsledků vzdělávání. Postojové parametry se zjišťují jako vztahy žáků k příslušným vyučovacím předmětům, např. obliba přírodovědy u žáků. Úroveň dosaženého kurikula ovlivňují i některé charakteristiky rodinného zázemí žáků, např. domácí příprava žáků na vyučování (Průcha, 2002).

Jelikož má učebnice didaktický potenciál, lze ji zařadit na pomezí projektového a implementovaného kurikula. Proto bývá označována jako *potencionálně implementované kurikulum* (Stará & Krčmářová, 2014). Vztah mezi kurikulem prezentovaným v kurikulárních dokumentech (v rámcových vzdělávacích programech) a kurikulem prezentovaným v učebnicích je ovlivněn specifickými tradicemi konkrétní země (Sikorová, 2007), ale i podobou kurikulárních dokumentů (Stará & Krčmářová, 2014).

V této kapitole byla prezentována pozice učebnic v rámci kurikula. Jak už bylo zmíněno, učebnice jsou považovány za kurikulární projekty, které vymezují obsah vzdělávání. Učebnice jako taková plní ve výuce řadu specifických funkcí. Z funkčního hlediska lze učebnici chápat jako pramen poznání pro žáky, obsahující hodnotné informace z určitých předmětových oblastí. Z tohoto důvodu se lze domnívat, že jednou z hlavních funkcí učebnice bude funkce informační. Další funkce budou uvedeny v následující kapitole.

### 2.3 Funkce učebnice

V první řadě by měla učebnice plnit funkci ve vztahu k jejím uživatelům – žákům a učitelům. Učebnice je obecně považována za prvořadý zdroj jak pro žáky, z něhož se učí, tak pro učitele, s jehož pomocí se připravují do výuky. Tato skutečnost je v rozporu s výzkumem, který uskutečnili J. Stará et al. (2017). Průzkum provedli prostřednictvím online dotazníku, s jehož pomocí zjišťovali názory učitelů na funkci učebnice ve výuce. Z výzkumu vyplynulo, že většina učitelů je přesvědčena o tom, že učebnice nezaručují úplnost učebních osnov a neměly by určovat způsob, jakým budou učit. Ačkoli převážná část z nich věří, že učitelé by si měli vytvořit vlastní pracovní materiály pro podporu individuálních potřeb žáků, stále mají učebnice dominantní úlohu ve výuce.

Každá učebnice je svým způsobem jedinečná. Jednotlivé učebnice se od sebe mohou lišit z hlediska jejich zaměření, výkladového textu, obrazového materiálu, nabízených učebních úloh pro žáky atd. Výsledná podoba učebnice je závislá na konkrétních funkcích, které by měla plnit ve výuce. Ty mohou být uskutečňovány v různé intenzitě a rozsahu. V dnešní době autoři učebnic usilují o to, aby učebnice plnila co nejlépe a co nejvíce funkcí. Ty mohou být realizovány pomocí učebnice nebo tzv. **didaktického textového komplexu**, který je složen z učebnice, pracovního sešitu a také metodické příručky (Sikorová, 2007).

V pedagogické literatuře existuje několik různých klasifikací, které charakterizují funkce učebnice. J. Průcha (1998) ve své publikaci odkazuje na některé autory, kteří se právě funkcemi učebnice zabývali. Konkrétně jde o tyto autory: V. Čapek (1976), W. Eisenhuth,

G. Schulze, H. Strietzel (1977), V. Michovský (1980, 1981) a D. D. Zujev (1983, 1986). J. Průcha také uvádí, že z výše uvedených autorů vypracoval nejpodrobnější klasifikaci funkcí učebnice právě D. D. Zujev ve své knize „Školnyj učebnik“ (1983). Účelem této kapitoly však není předložit vyčerpávající výčet všech funkcí učebnice, ale bude poukázáno pouze na ty, které jsou považovány za nejdůležitější v souladu s názorem J. Mikka (2000).

V současnosti je za hlavní funkci učebnice považována funkce **motivační**. Učebnice by měla být atraktivní a zajímavá, neboť podněcuje žáky k učení. V opačném případě může nudná učebnice vyvolat u žáků nezájem o daný vyučovací předmět a neochotu se z ní učit. Aby mohla učebnice plnit motivační funkci, musí obsahovat interesantní výběr ilustrací, obrázků, fotografií, úloh, příkladů ze života apod. Obecně nejdůležitější funkcí učebnice je však funkce **prezentační (informační)**. Učebnice totiž vymezuje obsah vzdělávání pro konkrétní vyučovací předmět a prezentuje informace určené žákům. Nejedná se ale pouze o sbírku ledajakých textů. Tyto texty jsou psány záměrně a systematicky podle cílů vzdělávání a podmínek učení. V souvislosti s prezentační (informační) funkcí se uvádí další dvě funkce – funkce **transformační** a **koordinační**. Z hlediska **transformační** funkce přináší učebnice žákům didakticky zpracované informace z daného vědního oboru tak, aby byly pro ně srozumitelné ve vztahu k jejich věku. Respektive učebnice určená pro žáky 5. ročníku nebude prezentovat učivo o mikroorganismech, které se probírá až v 6. ročníku. V případě **koordinační** funkce je učebnice v souladu s dalšími didaktickými prostředky (Mikk, 2000).

Učebnice vede žáky v jejich učebních činnostech, tj. řídí jejich učení. Proto další významnou funkcí učebnice je funkce **řídící (kontrolní)**. J. Mikk dává do spojitosti s funkcí řízení žákova učení ještě funkci **strategickou**. Tuto funkci lze chápat tak, že pokud si žák osvojí strategie učení se z textu, může se pak nová témata z učebnice naučit sám a nebude k tomu potřebovat nové pokyny pro učení se jednotlivým tématům z učebnice (Mikk, 2000). D. D. Zujev v kontextu s řídící funkcí uvádí také **sebehodnotící** neboli **sebevzdělávací** funkci. Učitelé mnohdy nemají čas individuálně pomáhat každému žákovi při práci, proto vhodně koncipovaná učebnice by měla zahrnovat klíče k řešení úloh, správné odpovědi na otázky či testů, které umožní žákovi diagnostikovat postup jeho učení (Zujev, 1986).

Podle D. D. Zujeva plní učebnice také funkci **systematizační** a **integrační**. V rámci **systematizační** funkce lze říct, že učivo je v učebnici uspořádáno dle posloupnosti určitého systému do jednotlivých ročníků či stupňů školy. **Integrační** funkce učebnice pomáhá žákům pochopit sjednocení těch informací, které čerpají z jiných zdrojů (Zujev, 1986).



J. Mikk výše zmíněné funkce rozšiřuje o funkci diferenciační a hodnotovou. **Diferenciační** funkce umožňuje učebnici rozlišovat základní a rozšiřující učivo, nabízet žákům úlohy s různým typem obtížností nebo poskytovat materiály pro nadané žáky či žáky se zájmem o daný předmět. Učebnice by měla přispívat k formování žádoucích postojů a hodnot u žáků. Z toho vyplývá, že další důležitou funkcí je funkce **hodnotová** (Mikk, 2000).

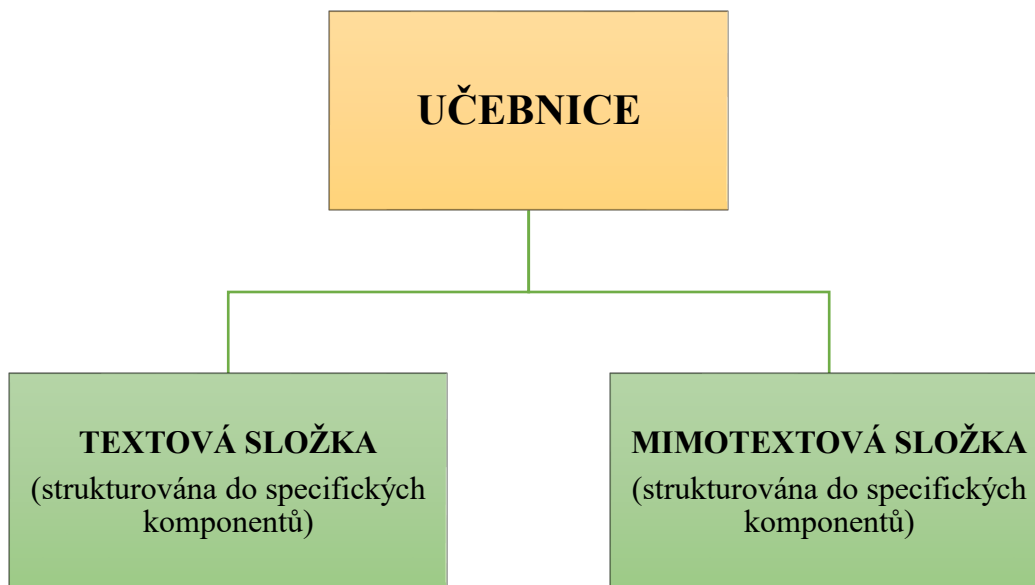
Z. Sikorová ve své publikaci zdůrazňuje, že učebnice může „*plnit své funkce pouze tehdy, pokud je k tomu náležitě vybavena, tj. musí zahrnovat takové strukturní prvky, jež jsou schopny dané funkce realizovat*“ (Sikorová, 2007, str. 15). Pro lepší představu lze toto tvrzení vysvětlit následovně: nemůže být splněna sebevzdělávací funkce, jestliže učebnice neobsahuje prostředky zpětné vazby, které umožňují žákům získávat informace o postupu jejich učení, např. klíče k řešení úloh apod. Zmíněné tvrzení vystihuje návaznost na další kapitolu, která se zabývá problematikou strukturních komponentů učebnice.

## 2.4 Struktura učebnice

Těsnou návaznost na elementární funkce učebnice mají tzv. strukturní komponenty učebnice. Základní pojetí nahlíží na učebnici jako na hierarchicky uspořádaný systém utvářený řadou dílčích komponentů, které se společně podílejí na učebnici jako celku. Přesněji řečeno tyto jednotlivé komponenty tvoří strukturu samotné učebnice. Základní struktura učebnice je složena ze dvou složek. Konkrétně se jedná o **složku textovou** a **mimotextovou**. Obě tyto složky jsou strukturovány do specifických komponentů, jež spolu souvisí, navazují na sebe a vzájemně se ovlivňují. Komponenty lze v učebnici identifikovat a podrobit analýze, na jejímž základě je možno učebnici celkově vyhodnotit (Průcha, 1998).

Výše zmíněné pojetí lze doplnit definicí dle D. D. Zujeva: „*Strukturním komponentem školní učebnice je určitý blok prvků, který je v těsném vzájemném vztahu s jinými komponenty učebnice (s nimiž v souhrnu vytváří celistvý systém, má přesně vymezenou formu a své funkce realizuje pomocí svých vlastních prostředků)*“ (Zujev, 1986, s. 95).

J. Průcha (1998) znázorňuje model základní struktury učebnice následujícím schématem:



**Schéma 3:** *Obecný model základní struktury učebnice* (Průcha, 1998, s. 21)

Podle J. Průchy jsou strukturální komponenty učebnice zároveň nositeli různých funkcí učebnice, které plní ve vzájemné provázanosti a za použití specifických vyjadřovacích prostředků. Pro úplnost textový komponent (tj. výkladový text) v učebnici má především informační funkci, neboť slouží ke sdělování poznatků, faktů, teorií, norem, hodnot, postojů atd. (Průcha, 1998). Obrazové komponenty v učebnici plní rovněž funkci informační, poněvadž prostřednictvím grafických a výtvarných prostředků je usnadňováno pochopení poznatků vyjádřených primárně textem. Pro současné učebnice má obrazový materiál zejména motivační funkci, tj. činí učebnici pro žáky atraktivnější a zajímavější (Lepil, 2010).

V české pedagogice existuje mnoho klasifikací strukturálních komponentů učebnic, které se od sebe nijak zásadně neliší. Jsou k dispozici nejen strukturální modely speciálně vytvořené pro učebnice jednotlivých předmětů, nýbrž i modely univerzální, tj. pro různé předměty. V minulosti vyvinuli dokonalejší modely struktury učebnic tito čeští odborníci: M. Bednařík (1981) pro učebnice fyziky, V. Michovský (1981) pro učebnice dějepisu, A. Wahla (1983) pro učebnice zeměpisu a J. Průcha (1985, 1989) pro učebnice univerzálně. Tyto modely diferencují u dílčích strukturálních komponentů ještě strukturální prvky, které daný komponent tvoří. Bednaříkův strukturální model učebnice fyziky je složený ze dvou složek – **složky výkladové** a **nevýkladové**. Výkladovou složku dále rozčlenil na výkladový text, doplňující text a vysvětlující text. Nevýkladovou složku systematizoval na procesuální aparát, orientační aparát a obrazový materiál. Všechny tyto tři kategorie obou složek obsahují několik strukturálních prvků, jež jsou podrobně vymezeny z hlediska své náplně a

funkce. Na základě empirického zjištění pak M. Bednařík vymezil teoretický pojem **didaktická hodnota učebnic**, který je velmi důležitý pro evaluaci učebnic (Průcha, 1998).

## STRUKTURNÍ KOMPONENTY UČEBNICE

Tato diplomová práce bude vycházet z univerzálního strukturního modelu učebnice, který vytvořil J. Průcha (1998), zahrnující výčet nejrůznějších strukturních prvků, z nichž jsou učebnice sestaveny. Jedná se o velmi podrobné členění, na kterém je založena metoda *měření didaktické vybavenosti učebnic*. Průchův model rozlišuje celkem 36 strukturních komponentů učebnice. Ty jsou kategorizovány do tří hlavních aparátů, přičemž každý aparát je dále rozdělen na verbální (textové) a neverbální (mimotextové) komponenty.

První aparát představuje **aparát prezentace učiva**. Tento aparát obsahuje **9 verbálních komponentů**: *výkladový text (prostý, zřehledněný); shrnutí učiva (k předchozímu ročníku, celému ročníku, kapitolám, lekcím); doplňující texty; různé poznámky a vysvětlivky; podtexty k obrázkovým komponentům; slovníčky pojmů a cizích slov* a další. Dále obsahuje celkem **5 obrazových komponentů**: *ilustrace (umělecká, nauková); fotografie; diagramy, grafy, mapy; barevná obrazová prezentace* (Průcha, 1998, s. 141).

Druhý aparát, tj. **aparát řídicí učení**, je zastoupen **14 verbálními komponenty**: *úvod do předmětu či ročníku; návod k práci s učebnicí; stimulace (celková, detailní); otázky a úkoly (k předchozímu ročníku, celému ročníku, za témata či lekce); odlišení základního a rozšiřujícího učiva; náměty pro mimoškolní činnost; sdělení cílů učení pro žáky; náměty pro sebehodnocení žáků; výsledky úkolů a cvičení; odkazy na další informační zdroje; instrukce k pokusům, pozorováním, laboratorním pracím aj.* Tento aparát dále zahrnuje **4 obrazové komponenty**: *značení dané části textu pomocí grafických symbolů; používání zvláštní barvy a písma; využití přední či zadní obálky pro schémata a tabulky* (Průcha, 1998, s. 141-142).

Do třetího aparátu, tj. **aparátu orientačního**, J. Průcha zařazuje pouze **verbální komponenty**: *obsah učebnice; uspořádání učebnice do tematických bloků, kapitol či lekcí; poznámky nacházející se na okraji listu či vnějším okraji stránky aj.* (Průcha, 1998, s. 142).

V této kapitole byla učebnice představena jako strukturovaný systém, který je uzpůsobený tak, aby realizoval určité funkce. Více o těchto funkcích bylo možné se dozvědět v kapitole 3.3. Jak již bylo jednou řečeno, strukturní komponenty učebnice tvoří základ pro měření didaktické vybavenosti. Tato metoda byla vyvinuta za účelem hodnocení kvality učebnic, o níž bude pojednáno v další kapitole, definující klíčové aspekty kvality učebnice.

## 2.5 Klíčové aspekty kvality učebnice

Na současném knižním trhu je k dispozici široká nabídka učebnic pro různé předměty, a proto je nezbytné posuzovat vhodnost učebnice pro její uživatele, tedy pro žáky a učitele. Tato situace zapříčinila kladení vysokých nároků jak na samotné učebnice, tak i na jejich nakladatele. Jednotlivá nakladatelství se snaží kvůli silné konkurenci nabízet množství cenově dostupných a barevně lákavých učebnic, které mají za úkol upoutat pozornost kupujících. Těmi jsou nepochybně učitelé a ředitelé, ale i žáci a jejich rodiče, kteří nejsou dostatečně kompetentní pro výběr kvalitní učebnice. Pro své potřeby proto obvykle zvolí tu učebnici, která se jim jeví jako nejatraktivnější a cenově nejvýhodnější. Z toho vyplývá otázka, zdali jsou cenově nízké a vizuálně přitažlivé učebnice kvalitní. Z nízké ceny je zpravidla vyvozována nízká kvalita, ale není tomu tak ve všech případech. Totéž se týká i vizuální přitažlivosti učebnice, která nemusí být signálem pro vysokou kvalitu. J. Průcha ve své publikaci tento fakt potvrzuje: „*Atraktivní design a vnější vizuální přitažlivost učebnice ještě nezaručují, že je kvalitní i jakožto edukační médium*“ (Průcha, 1998, s. 120).

M. Weinhöfer se zamýšlí nad tím, jaké aparáty určují kvalitu učebnice. Průchovo pojetí učebnice doplňuje tvrzením, že kvalitní učebnice musí zahrnovat několik aparátů, které jsou vhodně uspořádány, funkčně propojeny a společně představují jednotný celek. Rozdělil tedy učebnici na dvě části – textovou a didaktickou část. **Textovou částí** se zabývá aparát, který zajišťuje učebnici její srozumitelnost. Konkrétně se jedná o aparát učebnice nazývaný jako *obtížnost textu*. **Didaktickou část** má na starost aparát, který by měl učebnici zajistit, že text je vhodně zpracován, diferenciován a obohacen nonverbálními prostředky. V tomto významu lze hovořit o *didaktické vybavenosti učebnice* (Weinhöfer, 2007).

M. Weinhöfer zdůrazňuje vztah mezi aparátem obtížnosti textu a aparátem didaktické vybavenosti učebnice. Tuto skutečnost potvrdila také E. Janoušková (2009), která na základě výsledků analýz učebnic zeměpisu prokázala souvislost mezi přiměřeností obtížnosti textu a didaktickou vybaveností. J. Maňák konstatuje, že „*dnešní učebnice mají vesměs přitažlivý vzhled, jsou v souladu s požadavky osnov (RVP), ale značné rozdíly vykazují v rozsahu učiva, jeho zpracování a přiměřenosti danému věku*“ (Maňák, 2006, s. 73). M. Weinhöfer reaguje na Maňákovu tvrzení takto: pokud je učebnice po stránce didaktické vybavenosti dokonalá, ale je napsána obtížným textem, není tato učebnice optimálně využitelná pro žáky a nemůže být tedy kvalitní. Žáci potřebují, aby učebnice byla jednak přehledná a obsahovala všechny důležité komponenty didaktické vybavenosti, jednak srozumitelná a její text byl napsán adekvátně k jejich kognitivním schopnostem (Weinhöfer, 2007).

Kvalitní učebnice by měly obsahovat aspekty, které vycházejí z jejich funkcí. Respektive učebnice, která neplní své funkce, nemůže být kvalitní učebnicí. J. Mikk (2000) se věnoval klíčovým aspektům, které mají vliv na kvalitu učebnice. Jedná se o tyto aspekty:

- 1) **Obsah** – obsah učebnice je vždy vybírán na základě cílů vzdělávání. Kromě toho by měl být v souladu s kurikulárními dokumenty a odpovídat požadavkům na výstupní hodnocení. Obsah, který se v učebnici nachází by měl být propojen s životem žáků.
- 2) **Strukturovanost** – učivo by mělo být probíráno v samostatném celku. Typografické prvky a grafy, které se v učebnici nacházejí, umožňují odlišit hlavní myšlenky od těch méně důležitých. Učebnice by měla obsahovat také úkoly a cvičení pro žáky, pokyny pro pozorování a experimenty, odkazy na učivo z jiných předmětů, které umožňují žákům porozumět učivu v širších souvislostech.
- 3) **Srozumitelnost** – učebnice by měla být také srozumitelná. Příliš obtížné učebnice totiž žáky přetěžují a vedou je k tomu, aby se látku naučili nazpaměť. To pak může způsobit u nich ztrátu zájmu o knihy a vědění vůbec. Pouze učebnice, které jsou srozumitelné, realizují cíle vzdělávání (vědomé osvojování si znalostí a dovedností, rozvoj těchto dovedností k učení a myšlení). Optimální míře srozumitelnosti by měla být věnována zvláštní pozornost, protože srozumitelné učebnice mohou dělat učení příjemným a zároveň mohou podněcovat žáky k celoživotnímu učení.
- 4) **Ilustrace** – v učebnicích plní několik funkcí, ale v první řadě činí samotnou učebnici atraktivnější, a to především ty ilustrace, které jsou barevné. V posledních letech se razantně zvýšil počet ilustrací v učebnicích. Z toho vyplývá otázka, kolik ilustrací je pro učebnici optimální. Je důležité se zaměřit také na používání ilustrací, protože kvalitní učebnice by měly rozvíjet myšlení žáků a vést je k estetickému cítění.
- 5) **Otázky, problémové úlohy, testy a jiné nástroje pro sebehodnocení žáků** – v učebnicích jsou významné především proto, že umožňují žákům si procvičovat a opakovat probrané učivo, propojovat nejrůznější znalosti, rozvíjet myšlení žáků a také hodnotit výsledky učení, kterých žáci dosáhli (Mikk, 2000).

Z výše uvedeného přehledu charakteristik kvalitní učebnice je patrné, že učebnice by měla obsahovat, pokud možno co nejvíce strukturních komponentů, jestliže má splňovat určitou míru kvality. Kromě toho ovlivňují konečnou podobu učebnice také jistá specifika učebnice, která jsou typická pro každý vyučovací předmět. Další kapitola se bude proto věnovat specifikům učebnice přírodovědy pro žáky prvního stupně základní školy.

## 2.6 Specifika učebnice přírodovědy

V první kapitole byla představena přírodověda jako komplexní (integrováný) předmět, opírající se o poznatky z různých přírodovědných oborů, které byly popsány v kapitole 1.2. O. Šimik poukázal na skutečnost, že finální podobu učebnice ovlivňuje provázanost vzdělávacího obsahu učebnice s vědním oborem. Stejně jako každý vědní obor, tak i každý vyučovací předmět je ve své podstatě jedinečný. O. Šimik (2014) ve své publikaci uvádí tři specifické znaky, které má učebnice přírodovědy pro první stupeň základní školy:

Prvním specifickým znakem je **multioborový vzdělávací obsah**, který je zpracován v souladu s RVP ZV. V tomto kurikulárním dokumentu je obsah přírodovědy vymezen ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Je velmi obtížné určit konkrétní obsah a rozsah přírodovědného učiva, neboť výčet všech přírodovědných oborů, na nichž je tento obsah postaven, je poměrně rozsáhlý. Díky tomu jsou kladeny náročné požadavky na autory učebnice, protože by měli být dle všeho odborníky ve všech přírodovědných oborech. Mnohé učebnice jsou pak zpracovávány kolektivem autorů s různým oborovým zaměřením. To může způsobit, že učebnice budou přemrštěny různými poznatky, a to může žáky odradit.

Druhým specifikem jsou **integrovaná témata**. Žák má holistický přístup k okolnímu světu, což by učebnice přírodovědy měla brát v úvahu. O. Šimik v rámci svého výzkumu zjišťoval výskyt přírodovědných témat zastoupených v učebnicích přírodovědy. Z jeho výzkumu vyplynulo, že jednotlivá témata jsou rozdělena dle vědních oborů a prezentována odděleně. Učebnice by však měla obsahovat taková témata, která by propojovala poznatky z různých přírodovědných oborů. Jako příklad uvádí integrované téma „Strom“, protože na strom lze nahlížet z hlediska botanického (stavba stromu), geologického (povrch, na kterém strom roste), ekologického (užitek stromu pro okolí), zoologického (zvířata žijící na/ve stromě), fyzikálního (putování vody od kořenů k listům) a chemického (hoření dřeva).

Třetím specifickým znakem je **bohatost ilustrací a prezentace přírodovědných pojmů a jevů**. Vzhledem k věku žáků by měla učebnice obsahovat dostatek obrazového materiálu, který je smysluplný, pro žáky přitažlivý, napomáhá porozumět učivu a odkazuje k jejich zkušenostem a zájmům. Ve věku 10-12 let se žáci nachází na úrovni konkrétního myšlení a k utváření správného obrazu o světě potřebují vlastní zkušenost i názor. Zatímco v učebnicích jiných předmětů ilustrace slouží jako motivace nebo pro dokreslení daného učiva, v učebnici přírodovědy plní naučnou funkci, mohou být součástí výkladu a občas jsou jedinou možností jak žákům objasnit pojmy, aby jim porozuměli (Šimik, 2014).

### 3 UČEBNICOVÝ TEXT A PARAMETRY JEHO HODNOCENÍ

Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, učebnicový text je prezentován jako verbální složka učebnice. Jinými slovy řečeno, jedná se o tu komponentu učebnice, která je vyjádřena slovně. Stejně jako kterýkoliv jiný text, tak i učebnicový text má vlastnosti, které lze měřit. V následujícím textu bude tedy představen text učebnice, včetně parametrů jeho hodnocení.

#### 3.1 Text učebnice

Ve vztahu k učebnicím nabývá termín „text“ dvojího významu. V první řadě se jedná o text jakožto verbální textový komponent, který je nejdůležitější a největší složkou učebnic. Současně je používán pro označení učebnice jako celku, zahrnující verbální i neverbální složku. V tomto pojetí je učebnice pojímána jako jeden z druhů **didaktických textů**, přičemž text je zde chápán jako „*integrovaný znakový (informační) útvar, vyjádřený znaky různého typu (slovy, číslicemi, obrazy, statistickými tabulkami, grafy aj.)*“ (Průcha, 1998, s. 24).

Obdobně jako M. Bednařík, o němž bylo zmíněno v kapitole pojednávající o struktuře učebnic, tak i D. D. Zujev nahlíží na učebnici jako na hierarchický strukturovaný systém, jehož textová složka se skládá ze tří částí – základního, doplňujícího a vysvětlujícího textu. **Základní text** zabírá svým rozsahem více než polovinu učebnicového textu. Jedná se tedy o hlavní zdroj informací, který je zároveň i nositelem prostředků pro rozvíjení logického myšlení a tvořivosti žáků. Tento typ textu obsahuje učivo, které je didakticky a metodicky zpracováno tak, aby odpovídalo učebním osnovám. **Doplňující text** slouží k upevnění a prohloubení základního textu. Mezi další jeho funkce patří jednak realizace individuálního přístupu k žákům, jednak prohlubování vědeckých faktů a emocionálních prvků. Doplňující text tvoří úryvky z odborné literatury, čítankové materiály, seznamy pojmů a jevů apod. **Vysvětlující text** je základem tzv. informačního aparátu knihy. Tento text je nezbytný k pochopení a osvojení obsahu učiva. Kromě toho umožňuje samostudium (Zujev, 1986).

Smysl existence učebnice spočívá v tom, aby se z ní žáci něčemu naučili. Proto by měla být učebnice utvářena s ohledem na svůj obsah a způsob prezentace obsahu. Přesněji řečeno, jednoduchý obsah učebnice může být prezentován i nesrozumitelným způsobem. K tomu, aby u žáka došlo k osvojení nějaké informace, je nezbytné, aby nejdříve porozuměl obsahu textu. Porozumění textu vzniká z interakce mezi vlastnostmi textu učebnice a vlastnostmi daného subjektu (Průcha, 1998). Jak bylo naznačeno v tomto tvrzení, text učebnice má určité vlastnosti, které mohou být různé povahy. Tyto vlastnosti lze podrobit různým analýzám a měřením. Některé z nich budou představeny v následující kapitole.

## 3.2 Parametry textu učebnice

Analýzy textu učebnic lze provádět za účelem přesného zjištění základních parametrů nově vydaných učebnic. Na tyto parametry je možné nahlížet z hlediska rozsahu a obtížnosti textu. V následující části této kapitoly budou tyto jednotlivé parametry textu učebnice více rozvedeny. Pozornost bude zaměřena především na parametr obtížnosti textu, protože právě hodnocení obtížnosti učebnic je hlavní výzkumnou metodou této diplomové práce.

### 3.2.1 Měření rozsahu učebnice

Rozsah textu učebnic lze chápat jako „*množství učební informace připadající na určitý časový úsek vzdělávacího procesu (vyučovací hodina, den, týden, školní rok apod.)*“ (Průcha, 1984b., s. 166). Podle J. Průchy (1998) se jedná o důležitý kvantitativní parametr, který může být analyzován na základě následujících způsobů měření:

Prvním způsobem měření je **celkový rozsah učebnic měřený počtem stran**. Jedná se o nejjednodušší způsob pro zjištění rozsahu zkoumaných učebnic. V tomto měření se určuje počet stran, který je věnován určitým tématům, jednotlivým lekcím nebo celé učebnici. Nebere se však ohled na podíl verbální a neverbální složky, formát učebnic či velikost písma. Pro měření celkového rozsahu učebnic je potřeba použít tzv. ukazatele rovnoměrnosti rozsahu učiva, který je označován písmenem M. Tento ukazatel je tvořen podílem rozsahu největšího a nejmenšího tématu učiva dle počtu stran. Za optimální výsledek se považuje takový rozsah učiva, jehož M odpovídá hodnotám v rozmezí 1,5 až 2. Vyšší hodnoty pak udávají nerovnoměrnost rozsahu dílčích témat učiva, což může vest k přetížení žáků.

Druhým způsobem měření rozsahu učebnic je **plošný rozsah učebnic a jejich strukturních složek**, který zjišťuje velikost potiskované plochy (v cm<sup>2</sup>) připadající na verbální a neverbální složku na jednotlivých stránkách. V tomto měření se tedy určuje vzájemný poměr mezi jednotlivými strukturními složkami, které jsou zastoupeny v učebnicích nebo v jejich částech. Při zjišťování počtu slov se vychází jednak z průměrného počtu slov na jednom řádku, jednak z celkového počtu řádků obsaženého v učebnici či v jejich vybraných částech (Průcha, 1998). A. Wahla provedl měření plošného rozsahu a strukturních složek učebnic zeměpisu. Na základě tohoto měření zjistil, že poměr mezi verbální a neverbální složkou se u jednotlivých předmětů liší (Wahla, 1983). Je zřetelný rozdíl u neverbální složky zastoupené v učebnicích zeměpisu a v učebnicích matematiky. Na rozdíl od matematických učebnic obsahují zeměpisné učebnice kromě obrázků a fotografií také kartografické údaje.



Posledním, tedy třetím způsobem měření je **rozsah verbálního textu učebnic vztahovaný k časovým úsekům** výuky, pro který J. Průcha vypracoval přesnou techniku. Tato technika je založena na měření celkového rozsahu verbálního textu podle počtu slov (M), průměrného rozsahu textu na jednu vyučovací hodinu (H) a přírůstku rozsahu verbálního textu v učebnicích po sobě jdoucích ročníků (Z) (Průcha, 1998).

### 3.2.2 Měření obtížnosti textu učebnice

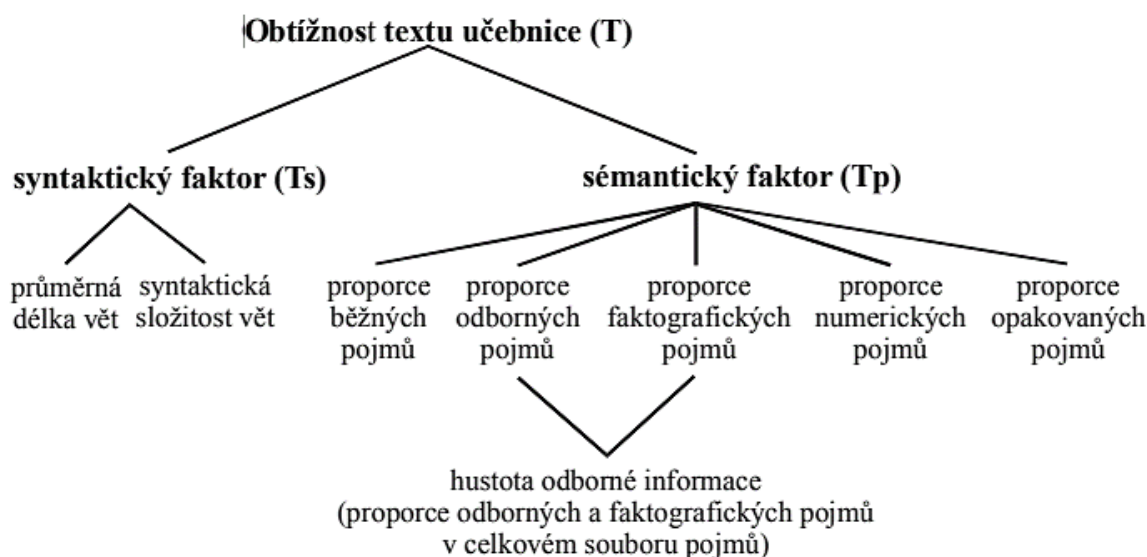
Mnozí odborníci a učitelé se domnívají, že nejvýznamnějšími vlastnostmi učebnice jsou její **komunikační vlastnosti**, které stanovují stupeň sdělitelnosti jejího obsahu pro žáky a učitele. V odborné literatuře se lze setkat s různým pojmenováním těchto vlastností: „*přiměřená obtížnost*“ (Mikk, 2000), „*obtížnost textu*“ (Průcha, 1998), „*srozumitelnost*“ (Weinbrenner, 1992), „*přiměřenost*“ (Bamberger, 1995), „*čitivost*“ (Tyson, 1997). Přestože jsou mezi těmito termíny jisté rozdíly, jde v podstatě o to, zda žáci dokážou porozumět textu učebnice, tj. výkladu, zadání různých úkolů, obrazovému materiálu apod. (Sikorová, 2007).

V zahraničí se nejčastěji operuje s termínem „*čitivost*“. Z. Sikorová ji charakterizuje jako „*vztah mezi čtenářskou úrovní žáka a obtížností textu*“ (Sikorová, 2007, s. 51). Čtivost textu lze změřit prostřednictvím techniky otázek a odpovědí, doplňování vět nebo vzorců čtivosti. Z. Sikorová uvádí, že čím více zkušeností má učitel ve svém oboru, tím náročnější je pro něj zhodnotit obtížnost učebnice (Sikorová, 2007). V české pedagogické literatuře se používá termín „*obtížnost textu*“. J. Průcha ji definuje jako „*souhrn takových vlastností textu, které existují objektivně v kterémkoliv textu a v procesu učení mají vliv na percepci, chápání a zpracování textové informace učícím se subjektem*“ (Průcha, 1998, s. 56).

Existuje velké množství různých metod a technik, kterými lze obtížnost textu učebnic změřit. J. Průcha (1998) tyto přístupy a metody rozdělil do těchto dvou velkých skupin:

1. **Lingvisticko-kvantitativní metody**, jež zjišťují obtížnost textu učebnic na základě výskytů, proporcí a uspořádání určitých měřitelných jednotek textu, např. odborných pojmů, větných struktur, tematických posloupností, informačních jader apod.
2. **Subjektivní metody evaluace**, při kterých se zjišťování obtížnosti textu učebnic a jiných textů provádí pomocí dotazování nějakých skupin subjektů, např. expertů, žáků či učitelů. Texty učebnic mohou být danými subjekty hodnoceny například tak, že se bude jejich obtížnost posuzovat pomocí hodnotící škály (Průcha, 1998).

V minulosti se obtížnosti učebnic věnovala celá řada výzkumníků. Příkladem může být F. R. Flesch (1984), W. Pisarek (1971), J. Mistrík (1969), J. Průcha (1984a, 1984b, 1998) či K. Nestlerová (1976). Avšak metody, které tito autoři využívali při zjišťování obtížnosti textu učebnic, se zaměřovaly pouze na jednu složku textu. Buď se zabývaly sémantickou složkou textu, nebo složkou syntaktickou. Na konci 80. let 20. století proto byla zkonstruována komplexní metoda měření obtížnosti textu s názvem „Nestlerová – Průcha“, která byla již zaměřena na sémantickou i syntaktickou obtížnost textu. V 90. letech pak tuto metodu zdokonalil M. Pluskal. Pro měření obtížnosti českých učebnic byla tedy použita metoda nazývaná „Komplexní míra obtížnosti textu Nestlerová – Průcha – Pluskal“. Výhoda této metody spočívá v tom, že zjišťuje přesné parametry učebnice, jako např. koeficient hustoty odborné informace (Weinhöfer, 2007). Tato míra umožňuje určit, jaké sémantické a syntaktické vlastnosti má text. Schematicky lze tyto vlastnosti znázornit takto:



**Schéma 4:** *Obtížnost textu učebnice* (Průcha, 2002, s. 288)

Jak je z výše uvedeného schématu 4 patrné, celková obtížnost textu učebnice (T) je založena na poznání syntaktického faktoru (Ts) a sémantického faktoru (Tp). Tato metoda je použita v rámci našeho výzkumu při hodnocení současných přírodovědných učebnic. Z tohoto důvodu bude o této metodě více pojednáno až v praktické části diplomové práce.

## 4 UČEBNICE V OPTICE PEDAGOGICKÉHO VÝZKUMU

Na úvod je třeba konstatovat, že učebnice jsou předmětem dlouhodobého zájmu výzkumu pedagogických věd. Pozornost věnována otázce teorie a výzkumu učebnic nabírá na intenzitě především v zahraničí, nikoli však u nás. Někteří odborníci charakterizují současnou situaci v oblasti českého výzkumu učebnic jako neuspokojivou. Podle J. Průchy je tato situace umocněna faktem, že teorie učebnic se v České republice příliš nerozvíjí a pedagogická věda projevuje nízký zájem o její rozvoj. Dalším důvodem je také neexistující specializované pracoviště, které by se zabývalo výzkumem učebnic. Kvůli přehlcení českého knižního trhu učebnicemi vydávanými četnými nakladatelstvími není totiž prováděna evaluace učebnic a zjišťována jejich didaktická kvalita (Průcha, 2006).

Evaluace učebnic je analytická činnost, která se zaměřuje na zjišťování a hodnocení parametrů učebnic, fungování učebnic v reálném edukačním procesu a navrhování korekcí nevyhovujících parametrů učebnic (Průcha, 1996). Konkrétně svou pozornost soustřeďuje na posuzování míry shody mezi vlastnostmi posuzované a ideální učebnice (Mikk, 2000). J. Průcha (1996) v následujícím přehledu rozlišuje 5 okruhů evaluačních výzkumů učebnic:

### 1) Evaluace strukturních komponentů učebnic

Jak již bylo uvedeno, učebnice představuje strukturovaný systém složený řadou dílčích prvků nazývaných strukturní komponenty. Jde o takové prvky, které mají rozličné funkce. Více o strukturních komponentech učebnice bylo možné se dozvědět v kapitole 2.4. Tomuto okruhu odpovídá metoda měření didaktické vybavenosti.

### 2) Evaluace rozsahu a obtížnosti učebnic

Pro tento účel bylo vypracováno a aplikováno několik evaluačních metod, které umožňují stanovit rozsah učebnic a porovnávat ho s časem vymezeným pro určitý předmět či učivo v kurikulárních dokumentech, stanovit stupeň obtížnosti textu a zajímavosti textu. Metoda měření obtížnosti textu, která je použita při hodnocení učebnic přírodovědy v praktické části této práce, byla nastíněna v kapitole 3.2.2.

### 3) Evaluace obrazových komponentů učebnic

Přestože byly zaznamenány některé pokusy o evaluaci obrazové složky učebnic (např. Wahla 1983), výzkumy v této oblasti se příliš často neprovádí. Proto nelze jednoznačně říct, zda tyto komponenty plní didaktickou funkci, tj. zda podporují učení, nebo mají zvýšit pouze atraktivnost učebnice.

#### 4) Evaluace fungování učebnic ve výuce

Výzkumy se převážně zabývají zkoumáním učebnice jako samostatného produktu. V poslední době se však výzkumní pracovníci soustředí i na její procesuální stránku. Konkrétně se zaměřují na to, jak často a k jakým činnostem využívají učebnici učitelé, jak podle nich předkládá či modifikuje učivo apod. J. Stará et al. (2017) zjistili, že učebnice hraje dominantní úlohu ve výuce. Výzkumy se orientují rovněž na užívání učebnic pro přípravu na výuku. J. Průcha uvádí, že učitelé používají učebnici jako hlavní zdroj pro plánování výuky (Průcha, 1998).

#### 5) Evaluace postojů učitelů a žáků k učebnicím

Vedle výše uvedených způsobů evaluace učebnic se uplatňují také evaluační metody, kterými se zjišťuje, jaké názory na učebnice a postoje k nim mají učitelé a žáci. V tomto významu se jedná o subjektivní evaluaci učebnic, kterou lze použít jako doplňující metodu k evaluaci učebnic objektivní, např. měření rozsahu a obtížnosti textu atd. (Průcha, 1996). Tato metoda je rovněž součástí našeho výzkumu.

Ve srovnání s předešlými lety se razantně zvýšil zájem o evaluaci učebnic, což přispělo ke zkvalitnění učebnic a ke zlepšení výuky. Kromě zkoumání samotných učebnic jsou učebnice také posuzovány z hlediska jejich vzniku, vlivu na výuku a významu pro jejich uživatele – žáky, učitele a rodiče. Analýza učebnic je relativně pracnou a časově náročnou činností, proto jsou mnohdy učitelé nuceni se rozhodovat při volbě nové učebnic intuitivně, tj. z vlastní zkušenosti, kolegiálního doporučení nebo z propagační nabídky nakladatelství.

Poslední kapitola poskytuje základní vhled do problematiky domácích a zahraničních výzkumů učebnic. Před uvedením jednotlivých příkladů výzkumů a analýz empirických studií, je potřeba objasnit cíl výzkumu. Aby bylo dosaženo daného cíle, je nezbytné zvolit odpovídající předmět zkoumání, který bude podroben analýze za pomoci vhodných metod.

### 4.1 Účel a předmět výzkumu

Jak již víme, v běžné situaci učebnici používá učitel, žák a případně rodič. Ačkoli pro každého z těchto uživatelů plní učebnice odlišnou funkci, všichni si kladou požadavek, aby učebnice měla co nejvyšší kvalitu. Lze tedy předpokládat, že účel výzkumu učebnic spočívá v jejich zdokonalování. J. Průcha dává do souvislosti s kvalitou učebnic tyto dva pojmy: *technologický přístup* a *analýza způsobilosti*. **Technologický přístup** funguje především v USA. V tomto přístupu se usiluje o to, aby výsledky výzkumu byly využity pro praktická

řešení. **Analýza způsobilosti** nabízí doklad o vhodnosti učebnice v praxi. Jde tedy o to, zda učebnice před jejím vydáním splňuje jisté funkce v edukačním procesu (Průcha, 1998).

V návaznosti na předchozí část textu je nutné zmínit, že pokud má učebnice získat doložku o její kvalitě, musí nejdříve podstoupit proces schvalování. Ve směrnici náměstka ministra pro vzdělávání ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT) je stanoven postup a podmínky pro udělování schvalovacích doložek učebnicím a učebním textům. Proces schvalování je realizován prostřednictvím dotazníku, který vyplňují nejméně dva recenzenti, přičemž jeden recenzent je odborník z vysoké školy a další recenzenti jsou pedagogičtí pracovníci. Aby učebnicím mohla být udělena schvalovací doložka, je nezbytné mít alespoň dva kladné doporučující recenzní posudky. Po schválení jsou učebnice zařazeny do seznamu učebnic, z něhož si pak každá škola může učebnici vybrat (MŠMT, 2013).

Ve výzkumu učebnic je potřeba si také ujasnit, co všechno lze v učebnicích zjistit, analyzovat a hodnotit. J. Průcha uvádí několik oblastí, které lze považovat za předmět výzkumu učebnic. Jedná se o analýzy vlastností a fungování učebnic, výsledků a efektů učebnic, predikce o fungování učebnic a modifikace parametrů učebnic (Průcha, 1998).

V této práci nás nejvíce zajímá, jaké jsou názory učitelů na vlastnosti učebnice přírodovědy a jaká je obtížnost didaktického textu jako jeden z parametrů učebnic. Parametr měření obtížnosti textu učebnic je zmíněn v kapitole 3.2.2. Proto bude následující část zaměřena pouze na jednu z uvedených oblastí, a to konkrétně na analýzu vlastností učebnic.

Podle J. Průchy jsou v každé učebnici zastoupeny tři druhy vlastností, jež pokrývají základní rysy její kvality. Jedná se o vlastnosti komunikační, obsahové a ergonomické. **Komunikační vlastnosti učebnice** jsou vlastnosti vyjadřovacích prostředků učebnic, které určují míru sdělitelnosti obsahu pro žáky. Mezi tyto prostředky patří jednak prostředky verbální (jazykové a stylové charakteristiky textu), jednak prostředky neverbální (např. schémata, grafy, fotografie aj.). Komunikační vlastnosti učebnice jsou nejrozšířenější oblastí výzkumu učebnic jak u nás, tak v zahraničí. J. Průcha uvádí, že tato oblast má významný praktický účel. „*Ze zjištění o komunikačních parametrech učebnice lze vytvářet poznatky o obtížnosti učebnice, tj. obtížnost ve smyslu sdělitelnosti učiva prezentovaného textem učebnice*“ (Průcha, 1998, s. 44). **Obsahové vlastnosti učebnic** jsou vlastnosti, které reflektují kvalitní parametry učebnice. Prostřednictvím analýzy se zjišťuje, jakou povahu, strukturu, vztahy a návaznost mají vzdělávací obsahy včleněné do učebnice a co je náplní těchto obsahů. Obsah učebnice vychází z kurikulárních dokumentů a zároveň stanovuje to, čemu by se žáci měli naučit. Existuje několik problémů, které se pojí s touto oblastí.

Například problém transformace poznatků vědních disciplín do obsahu učebnic a hodnotových orientací, postojů a také kulturních vzorců prezentovaných v učebnici. **Ergonomické vlastnosti učebnic** jsou vlastnosti, které napomáhají učebnici k tomu, aby byla vhodným pracovním nástrojem pro žáky. Tyto vlastnosti jsou dány druhem a velikostí písma, využitím barev, grafickým odlišením základních a méně důležitých částí učiva, grafickými symboly, které umožňují žákovi orientovat se v učebnici apod. (Průcha, 1998).

## 4.2 Metody výzkumu učebnic

Při výzkumu učebnic se uplatňuje široká škála metod. Již v roce 1983 v moskevském centru pro výzkum učebnic bylo evidováno přes 300 výzkumných metod a různých technik, které se používaly při analýze a hodnocení učebnic. Od té doby jejich počet nepochybně vzrostl. Lze tedy konstatovat, že se učebnice dají analyzovat a hodnotit téměř všemi metodami, které je možné zařadit do souboru empirického pedagogického výzkumu (Průcha, 1998). J. Průcha se pokusil tyto výzkumné metody utřídit do níže uvedených typů:

- a) **Metody kvantitativní** – metody, které při analýze vlastností učebnic využívají statistické postupy, jimiž zjišťují a srovnávají výskyt a četnost určitých měřitelných jednotek učebnice. Těmito jednotkami mohou být jak verbální prvky (např. faktografické pojmy, numerické pojmy, odborné termíny v textu aj.), tak neverbální prvky učebnice (např. grafy, obrázky aj.). Na základě zjištění a komparace výskytu a četnosti daných jednotek se vypočítají koeficienty podle předem stanovených vzorců. Mezi kvantitativní metody patří zjišťování didaktické vybavenosti a metoda měření obtížnosti textu, která je použita v rámci výzkumu této diplomové práce.
- b) **Metody obsahové analýzy** – metody, které zjišťují a vyhodnocují kvalitativní vlastnosti učebnice, zejména jejich obsah. Tyto metody zahrnují početnou řadu technik, které umožňují zjistit vlastnosti učiva prezentovaného v učebnicích.
- c) **Metody dotazování** – metody, pomocí kterých jsou shromažďovány a vyhodnoceny výpovědi o různých vlastnostech učebnic a jejich fungování v edukačních procesech. Tyto výpovědi jsou nejčastěji získávány od odborníků či přímých uživatelů učebnic (tj. žáků a učitelů), a to prostřednictvím písemných dotazníků nebo interview. Stejně tak jako metoda kvantitativní, tak i metoda dotazování je součástí diplomové práce.

- d) **Metody observační** – metody, které se při výzkumu samotných učebnic příliš často neuplatňují. S větší pravděpodobností se lze s těmito metodami setkat při výzkumu využívání učebnic v reálné školní edukaci. Takové výzkumy existují spíše v zahraničí, u nás je výzkum zaměřený na fungování učebnic ve výuce také uplatněn, avšak pouze v malém počtu. Konkrétně se jedná o metody různých typů pozorování.
- e) **Metody testovací** – metody, které spočívají v aplikaci speciálních testů určených především pro žáky. S pomocí těchto testů lze zjistit míru vědomostí, které jsou žáci schopni se naučit za krátkou či dlouhou dobu používání konkrétní učebnice.
- f) **Metody experimentální** – metody, jejichž prostřednictvím lze změřit výsledky, které jsou vyvolány řízenými změnami provedených v konkrétních učebnicích ve srovnání s výsledky ze stejných učebnic, v nichž žádné změny provedeny nebyly.
- g) **Metody komparativní** – metody, jejichž podstatou je porovnání dvou či více učebnic z určitého hlediska. Mohou to být komparace jednak nových učebnic s dosavadními učebnicemi, jednak učebnic stejného předmětu různých ročníků nebo různých předmětů téhož ročníku. Porovnat lze také učebnice stejného předmětu i ročníku různých nakladatelství. Tato metoda je rovněž použita v diplomové práci (Průcha, 1998).

Z výše uvedeného výčtu metod je zřejmé, že existují velmi odlišné postupy při hodnocení učebnic. Záleží hlavně na tom, zda jde o analýzu výzkumných pracovníků nebo o praktické hodnocení učitelů. Výzkumy, jež zkoumají učebnice jako samostatné produkty, se zaměřují na různé aspekty učebnice. Konkrétně se jedná o tyto aspekty: *měření obtížnosti textu, měření rozsahu učebnice, měření didaktické vybavenosti, hodnocení obrazových komponentů (výskyt, rozsah, funkce), analýzy struktury textu (sémantická koherence aj.), analýzy věcného obsahu učebnice, zjišťování postojů a hodnot obsažených v učebnici* apod. (Sikorová, 2007). Podstata těchto výzkumů je popsána v pracích J. Průchy (1998, 2002 aj.).

Dalšími důležitými analýzami učebnic jsou ty, které se věnují výběru učebnic. V rámci těchto analýz se používají dvě techniky – *aplikace vzorců čtivosti a používání rastrů*. První technikou je **aplikace vzorců čtivosti**. Podstatě jde o měření obtížnosti textu učebnic ve vztahu k věku žáků, které se používá v anglicky mluvících zemích. Více o těchto vzorcích bylo možné se dozvědět v kapitole 3.2.2. Druhou technikou je používání **rastrů**, tj. seznamů hodnotících kritérií (Sikorová, 2007). O této technice bude pojednáno v následující kapitole.

### 4.3 Seznam hodnotících kritérií

Při hodnocení učebnic jsou nejčastěji posuzovány jejich vlastnosti, charakteristiky a rysy, které zároveň představují kritéria pro hodnocení učebnic. Tato kritéria určují kvalitu učebnic. Odborná literatura nabízí velké množství taxonomií, podle nichž se dá učebnice posuzovat. Někteří autoři uvádějí například vlastnosti uspořádané dle důležitosti, jiní je naopak prezentují přímo v rastroch, tj. v seznamech hodnotících kritérií (Sikorová, 2007).

Učitelé a žáci jsou hlavními uživateli učebnic, a proto je přínosné zjistit jejich názory na vlastnosti učebnic. Z. Sikorová ověřovala důležitost kritérií pro hodnocení učebnic z pohledu učitelů ZŠ a SŠ. Na základě získaných výsledků sestavila nástroj pro hodnocení učebnic – *rastr*. Jak už bylo jednou řečeno, jedná se o seznam hodnotících kritérií, kterými jsou prostřednictvím dotazníkových položek posuzovány vlastnosti, charakteristiky a rysy učebnice. V literatuře lze nalézt mnoho rastrů, které se od sebe liší svým obsahem, rozsahem, formou a zaměřením. Přesto výzkum Z. Sikorové ukázal, že lze používat jeden základní rastr jako východisko bez ohledu na to, jaký vyučovací předmět učitelé vyučují (Sikorová, 2007).

Tento rastr zahrnuje 13 kategorií, k nimž je přiřazeno 34 kritérií v podobě otázek. Každé kritérium obsahuje návodné otázky, mající za úkol pomoci posuzovateli představit si určité prvky učebnice, které náleží danému kritériu (viz příloha I). Jednotlivé kategorie jsou hodnoceny body, přičemž nejvyšší bodové ohodnocení má kategorie I. – III. (po 12 bodech) a naopak nejnižší možný počet bodů má kategorie XIII. (4 body). Maximální možný zisk je 112 bodů. Aby mohla být učebnice akceptovatelná, nesmí klesnout pod 70 bodů. Z. Sikorová (2007) při konstrukci rastru a bodovém hodnocení vycházela z důležitosti těchto kategorií:

Návrh seznamu hodnotících kritérií	
A.	I. Přehlednost
	II. Přiměřená obtížnost a rozsah
	III. Odborná správnost
B.	IV. Motivační charakteristiky
	V. Řízení učení
	VI. Obrazový materiál
C.	VII. Shoda s kurikulárními dokumenty
	VIII. Cena (dostupnost učebnice)
	IX. Ergonomické a typografické vlastnosti
D.	X. Doplnkové texty a materiály
	XI. Hodnoty a postoje
	XII. Diferenciace učiva a úloh
E.	XIII. Zpracování učiva

**Tabulka 3:** Návrh seznamu hodnotících kritérií (Sikorová, 2007, s. 40)



V tabulce 3 jsou shrnuta kritéria hodnocení učebnic. Z. Sikorová (2007) považuje za nejdůležitější ta kritéria, která jsou zahrnuta v kategoriích I., II., a III., na dalším místě jsou pak kritéria zastoupena v kategoriích IV., V., a VI. Na základě těchto vybraných kategorií jsou vytvořeny otázky k rozhovoru, který je součástí výzkumu této diplomové práce.

#### 4.4 Výzkum učebnic v zahraničí

Ve srovnání s Českou republikou má výzkum učebnic v mnoha evropských státech velmi silnou pozici. J. Průcha se domnívá, že je tomu tak patrně v důsledku tradičního zájmu pedagogů o didaktickou a kurikulární problematiku. V zahraničí existuje několik institucí, které se soustavně zabývají evaluací učebnic a zveřejňují výsledky své činnosti (Průcha, 1998). J. Průcha nabízí poměrně rozsáhlý přehled zahraničních pracovišť následovně:

V **Německu** se nachází hned několik speciálních center, které provádějí výzkumy učebnic. Mezi nejvýznamnější a zřejmě i nejstarší patří *Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung* v Braunschweigu. Jedná se o speciální výzkumný ústav, který se zaměřuje na mezinárodní komparativní analýzu učebnic různých předmětů. V současné době zde dominují analýzy týkající se obsahových aspektů učebnic. Tento ústav také realizuje různé výzkumné projekty, organizuje mezinárodní konference a obsahuje velice rozsáhlou knihovnu učebnic, včetně výzkumných zpráv o nich. Neméně důležitým německým centrem je *Zentrum für Schulbuchforschung* v Köthen, jehož vedoucím je profesor M. Baumann. Pod jeho vedením vznikly empirické výzkumy učebnic a středem pozornosti se stala problematika učení se z textu. Na práci jeho vědeckého týmu navázala řada českých pedagogických odborníků, včetně našeho předního odborníka na problematiku učebnic J. Průchy. Své analýzy a výsledky výzkumu zde publikovala také K. Nestlerová, z níž vycházel J. Průcha při modifikaci metody pro měření obtížnosti textu.

Ve **Rakousku** roku 1988 vznikl *Institut für Schulbuchforschung und Lernförderung*. Tento ústav se specializuje na kvalitu učebnic z hlediska jejich komunikační funkce, přístupnosti a vhodnosti pro žáky různého věku. Dále se zaměřuje na komparativní analýzu rakouských učebnic s učebnicemi zahraničními a testuje efektivitu učebnic na znalosti žáků.

V **Rusku** v 70. – 80. letech vznikla moskevská výzkumná skupina, která se zabývala teorií a analýzou učebnic. Ve **Francii** lze nalézt francouzské centrum pedagogického výzkumu nesoucí název *Institut National de Recherche Pédagogique*, v němž se realizuje projekt *Emmanuelle*. Náplní tohoto projektu je shromažďovat údaje o francouzských učebnicích od roku 1789, včetně informací o jejich autorech a nakladatelích.

Výzkum učebnic se intenzivně rozvíjí ve všech severských zemích. Ve **Finsku** je realizován na pedagogických fakultách univerzit v Joensuu a v Turku. Zabývají se zde vývojem čtenářských dovedností žáků a uskutečňuje se komparativní výzkum učebnic. Ve **Švédsku** je významným pracovištěm *Institute for Educational Text Research*. **Norsko** proslavila publikace s názvem *Textbooks in the Kaleidoscope: A Critical Survey of Literature and Research on Educational Texts* od E. B. Johnsen. Jedná se poměrně o obsáhlou monografii, která zkoumá skandinávské učebnice z hlediska jejich historického vývoje. V **Dánsku** byl vydán sborník studií *Text and Quality: Studies of Educational Texts*.

Poslední dobou je výzkumně činné také **Estonsko**. Na půdě univerzity v Tatu pod vedením profesora J. Mikka se provádí měření obtížnosti textů učebnic, resp. analýza čtivosti textů (Průcha, 1998). D. Greger zdůrazňuje, že na rozdíl od použití vzorců obtížnosti u nás mají zahraniční vzorce čtivosti stanoveny optimální hodnoty čtivosti textu pro jednotlivé ročníky. Nicméně je třeba brát v úvahu jistý fakt, že žáci se v rámci jednoho ročníku výrazně liší ve velkém množství charakteristik, které ovlivňují jejich porozumění textu. Pro některé žáky může být učebnice těžká a pro jiné žáky naopak lehká. Proto učebnice s optimální hodnotou obtížnosti nemůže být určena pro všechny žáky (Greger, 2006).

V **Japonsku** je centrum *Japan Textbook Research Center*, které se řadí k největším světovým pracovištím pro výzkum učebnic. Pod záštitou tohoto centra vzniká řada projektů za podpory ministerstva školství a Japonské asociace vydavatelů učebnic. V Japonsku se nahlíží na učebnice jako na „*nenahraditelné edukační médium, a proto se jim věnuje velká péče ze strany vzdělávací politiky a pedagogického výzkumu*“ (Průcha, 1998, s. 34).

Ve **Spojených státech amerických** je také velmi rozsáhlý výzkum učebnic, jenž lze rozčlenit do několika proudů. Provádí se zde empirické analýzy měřící různé vlastnosti textů učebnic, analýzy obsahu amerických učebnic a výzkum učebnic v rámci vzdělávací politiky.

Na poli výzkumu učebnic nezůstává stranou ani sousední **Slovensko**. Dodnes zde působí mnoho odborníků, zabývajících se problematikou učebnic. Jedním z nich je např. slovenský lingvista J. Mistrík (1969), který se zabýval měřením srozumitelnosti textu. Dalšími významnými autory jsou P. Gavora (1992), D. Kusá (1985,1989), M. Pavlovkin a Z. Macková (1989). V poslední době vzrostl na Slovensku zájem o tvorbu kvalitních učebnic, jejich posuzování a hodnocení. Státní pedagogický ústav v Bratislavě navázal spolupráci s Institutem otevřené společnosti v Budapešti a vytvořili společné dílo „*Učebnicová politika*“. Tento projekt má primárně za úkol analyzovat stav tvorby a

vydávání učebnic na Slovensku. Výsledkem projektu jsou pak kritéria hodnocení kvality učebnic ve všech fázích jejich tvorby (Průcha, 1998).

Z přehledu zahraničních výzkumů učebnic je zřejmé, že jednotlivé země neprovádí výzkum učebnic samostatně. Proto řada evropských i mimoevropských vyspělých zemích zřídila pro účely výzkumu učebnic odborná pracoviště, jejichž zastřešující institucí je *IARTEM (Mezinárodní asociace pro výzkum učebnic a edukačních médií)*. Tato asociace byla založena roku 1991 ve Švédsku a sdružuje členy odborníků z různých zemí, kteří se věnují výzkumu učebnic. Můžeme se zde setkat i s příspěvkem od Z. Sikorové (Průcha, 1998).

Švédská autorka M. Reichenberg (2014) zkoumala, jak učitelé vybírají výukové a učební materiály. Prostřednictvím dotazníku, kterého se zúčastnilo celkem 319 učitelů, zjistila, že obsah je nejdůležitějším faktorem při výběru výukových a učebních materiálů. Z výzkumu také vyplynulo, že učitelé nejčastěji vybírají tyto materiály na základě minulé zkušenosti a doporučení od kolegů. Dalším zjištěním bylo, že učitelé nejsou při výběru výukových a učebních materiálů ovlivněni reklamou ani veletrhy. Rovněž bylo zjištěno, že zkušenosti učitelů z oboru nehrají významnou roli. Naopak z výzkumu vyplývá zajímavé zjištění, že čím více zkušeností mají učitelé z oboru, tím hůře vybírají výukové a učební materiály podle obsahu. M. Reichenberg k tomu dodává, že příčinou může být síla zvyku.

S. Kragler et al. (2005) se zabývala analýzou edice učebnic přírodovědných a společenských předmětů ve snaze zjistit, jakou podporu tyto učebnice poskytují učitelům při rozvoji žákova porozumění. Na základě pozorování několika tříd v prvních ročnících bylo zjištěno, že se nevyužívají ve výuce žádné čtenářské strategie žáků. Z analýzy učebnic pak vyplynulo, že existuje jen málo edic učebnic, které si kladou za cíl pomoci žákům stát se strategickými čtenáři textu obsahu. Autoři v rámci výzkumu rovněž poukázali na skutečnost, že učitelé často spoléhají na učebnice jako na primární zdroj při přípravě na výuku. V této souvislosti zdůrazňují, že je potřeba se opírat také o jiné výukové materiály.

#### **4.5 Výzkum učebnic v České republice**

Předtím než bude poukázáno na aktuální situaci v této oblasti výzkumu, budou stručně představeny některé starší výzkumy učebnic v českém, respektive v československém prostředí. Ve 20. a 30. letech 20. století se výzkumem učebnic zabývala česká pedagogika a pedagogická psychologie. Zejména V. Příhoda (1927), ovlivněný dílem E. L. Thorndikea, v těchto letech provedl srovnávací analýzu tehdejších pěti českých slabikářů prostřednictvím měření parametrů slovní zásoby. Cílem této analýzy bylo zjistit, který z nich se jeví pro žáky

jako nejvhodnější z hlediska jejich přiměřenosti. Tím V. Příhoda vyjádřil svůj výzkumný záměr, který se stal východiskem pro další hodnocení učebnicových textů. V tomto směru dále pokračovali J. Langr a J. Váňa (1944), kteří podrobili analýze rozsah učiva v učebnicích fyziky. Z výsledků vyplynulo, že je třeba výběr učiva zredukovat. Na Příhodovy empirické práce navázala i L. Monatová (1973), která se zaměřila na přírodovědné pojmy z oblasti botaniky a zoologie, vyskytující se v učebnicích pro 1. ročník základní školy (Průcha, 1998).

V 80. letech 20. století dochází k rozvoji teorie a výzkumu učebnic. V těchto letech bylo při nakladatelství SPN v Praze založeno *Středisko pro teorii tvorby učebnic*, pod odborným vedením V. Michovského, které vydalo edici nazvanou „*Teorie učebnic*“, v níž byly publikovány monografie českých autorů. J. Průcha pořádal ve spolupráci s tímto střediskem celostátní semináře o učebnicích, jejichž závěry byly zveřejněny ve sborníku pod názvem „*Seminář o teorii a výzkumu školní učebnice*“. V tomto období byl výzkum učebnic podporován také monografiemi V. Michovského, A. Wahla a J. Průchy. Vedle toho vznikaly teoretické práce, které se zaměřovaly na analýzu učebnic různých vyučovacích předmětů, např. na učebnice dějepisu, zeměpisu, chemie, fyziky a českého jazyka. Po roce 1989 došlo k útlumu v oblasti výzkumu učebnic. Výzkumné práce o učebnicích tak vznikaly pouze na základě individuálního zájmu některých pedagogických odborníků (Průcha, 1998).

V současném výzkumu učebnic je upozaděna jednostrannost výzkumných metod. Zatímco dříve byly výzkumy zaměřeny především na obsahové analýzy učebnic a měření obtížnosti textu, dnes se orientují také na produkt, procesy výběru, schvalování a užívání učebnic (Knecht & Janík, 2008). Významným počinem v oblasti výzkumu učebnic bylo to, že se mnozí odborníci začali zabývat výběrem učebnic učiteli pro výuku jednotlivých předmětů. V současné době se této problematice věnuje D. Hudecová (2001), Z. Sikorová (2004, 2007), P. Knecht a M. Weinhöfer (2006). Kromě zjišťování důvodů výběru učebnic byla předmětem zkoumání Z. Sikorové také tvorba rastrů. Jak učitelé využívají učebnice ve výuce zkoumala Z. Sikorová (2008), I. Červenková (2011) a další. Existují také výzkumy, které se zaměřují na to, jak hodnotí učebnici učitelé a žáci. Těmto výzkumům se věnovali D. Hudecová (2001), P. Knecht a V. Najvarová (2008), L. Hrabí (2007b). Neméně významné jsou také obsahové analýzy učebnic, jimiž se zabývali D. Klapko (2006), J. Maňák (2006) a P. Knecht (2007). Zastoupení obrazových komponentů v učebnici zjišťovala L. Hrabí (2006). Na obtížnost textu se zaměřovala E. Janoušková (2008), L. Hrabí (2010, 2012) aj. V neposlední řadě jsou výzkumy orientované na didaktickou vybavenost učebnic, které se věnovala A. Jůvová (2006), E. Janoušková (2008) a další autoři zkoumající aspekty učebnic.

Komplexnější pohled na učebnice přírodovědy přináší O. Šimík, který svou publikací „*Učebnice přírodovědy pohledem pedagogického výzkumu*“ přispěl k výzkumu učebnic na poli primární školy. Nejdříve se zaměřil na koncepci učebnic přírodovědy a porovnal jejich didaktickou vybavenost. Z výsledků jeho výzkumu vyplynulo, že didaktická vybavenost mezi jednotlivými ročníky je podobná (učebnice pro 4. ročník dosahuje 60 %, pro 5. ročník 57 %). Ačkoli vyšších hodnot dílčích koeficientů didaktické vybavenosti dosahuje učebnice pro 4. ročník, obrazové komponenty jsou více zastoupeny v učebnicích pro 5. ročník. Největší rozdíly (9 %) byly zjištěny v oblasti aparátu řízení učení a verbálních komponentů. O. Šimík dále analyzoval učebnice prostřednictvím měření obtížnosti textu. Výzkumným šetřením zjistil, že učebnice pro 4. ročník jsou obtížnější než učebnice pro 5. ročník. Podle jeho názoru to může být způsobeno novými tématy v nich začleněných. Nejvyšší obtížnost vykazují učebnice od nakladatelství Didaktis, naopak nejméně obtížné texty mají učebnice od nakladatelství SPN a Prodos. Svou pozornost zaměřil rovněž na obsahovou analýzu přírodovědného obsahu a hodnocení učebnic z pohledu učitelů a žáků (Šimík, 2014).

Zjišťováním obtížnosti učebnic přírodovědy pro základní školu se zabývala také L. Hrabí. Předmětem jejího výzkumu bylo šest učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník. K této analýze použila modifikovanou metodu dle J. Průchy. Zjištěné výsledky ukázaly, že obtížnost textu je nejnižší v učebnicích nakladatelství Scientia, nejvyšší pak v učebnicích nakladatelství Nová škola. Tyto výsledky naznačují, že učebnice Scientia má velmi nízkou syntetickou obtížnost vět a nízký počet biologických pojmů. Naopak učebnice Nová škola má velmi vysoké skóre, proto není vhodné ji používat ve výuce. Jako nevhodnější učebnice se jevily učebnice od nakladatelství Alter, Fortuna, Prodos a SPN (Hrabí, 2010, 2012).

J. Průcha uvádí, že v České republice se výzkum učebnic systematicky neprovádí. V případě že vzniknou nějaké práce v této oblasti, tak se jedná spíše o iniciativu ojedinelých autorů. Některé aktivity v tomto ohledu sice existují, ale nelze je srovnat se zahraničními výzkumy (Průcha, 2006). Současná situace v České republice se však změnila a zájem o výzkum učebnic se začal zvyšovat. Na mnoha českých univerzitách existují odborníci, kteří se dlouhodobě a ustavičně zabývají výzkumem učebnic. Tato skutečnost zapříčinila vznik hned několika univerzitních specializovaných pracovišť. Průchovo tvrzení o neexistenci žádného pracoviště, zabývajícího se výzkumem učebnic, lze z tohoto důvodu tedy vyvrátit.

P. Knecht a T. Janko z českých specializovaných pracovišť vyzdvihují zejména *Centrum pedagogického výzkumu* Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity, ve kterém vznikla *Skupina pro výzkum učebnic*, a to z iniciativy J. Maňáka jako reakce na nepříznivou

situaci v oblasti výzkumu učebnic po roce 1989. Cílem *Skupiny* je publikovat kvalitní a vědecky ověřené poznatky o učebnicích s ohledem na potřeby teorie a praxe. Dalším cílem je navrhovat, rozvíjet a ověřovat možnosti zkoumání učebnic. Dále také poskytovat jak teoretickou, tak metodologickou podporu a publikační příležitost badatelům v oblasti výzkumu učebnic. A v neposlední řadě si za cíl klade organizovat pravidelné konference a semináře (Knecht & Janko, 2008). Skupina pro výzkum učebnic rovněž vydala spolu s dalšími autory několik publikací, z nichž některé jsou klíčové pro tuto diplomovou práci. Konkrétně jde o tyto sborníky: „*Učebnice pod lupou*“ (Maňák & Klapko, 2006) a „*Hodnocení učebnic*“ (Maňák & Knecht, 2007).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 METODOLOGIE VÝZKUMU

Praktická část diplomové práce je složena ze tří samostatných fází. V první fázi výzkumného šetření byl proveden výběr učebnic přírodovědy pro první stupeň základní školy na základě průzkumu současné tržní nabídky a metody dotazování. Druhá fáze výzkumu byla zaměřena na analýzu vybraných učebnic přírodovědy, které vzešly v rámci předvýzkumu jako nejvíce využívané ve 4. a 5. ročníku základní školy. Pro účely této analýzy byla použita komplexní metoda měření obtížnosti textu, kterou vyvinuli autoři Nestlerová-Průcha-Pluskal (1996). Ve třetí fázi výzkumného šetření byl sběr dat uskutečněn pomocí strukturovaného interview s učiteli prvního stupně základní školy. Účelem interview bylo zjistit názory učitelů na vlastnosti vybraných učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy. Následně budou zjištěné výsledky výzkumu analyzovány a interpretovány v kapitole 6.

### 5.1 Výzkumný problém

Učebnice jsou neodmyslitelnou součástí každodenní práce žáků a učitelů. Jejich hlavní úloha spočívá zvláště ve zprostředkování vzdělávacího obsahu v didakticky transformované podobě. Učebnice jsou tedy didaktickým prostředkem, skrze něhož si žáci osvojují učivo a který napomáhá dosažení výchovně-vzdělávacích cílů. Proto je důležité se zabývat ve výzkumné rovině kvalitě učebnic. Na základě teoreticky vymezených aspektů, které by měla kvalitně zpracovaná učebnice obsahovat, lze za kvalitní učebnici považovat tu, která je náležitě didakticky vybavena, obsahově správná a napsána přiměřeně obtížným textem.

V současné době je pro výuku přírodovědy na základních školách k dispozici nepřehledné množství učebnic. Pro lepší představu se jedná o přírodovědné učebnice, které vydávají tato nakladatelství: *Alter*, *Fraus*, *Nová škola*, *Prodos*, *SPN*, *Taktik*, *Didaktis*, *Pansofia* a další. Většině z nich je udělována schvalovací doložka MŠMT, avšak jak naznačuje Jakubcová (2012), jednotlivé učebnice se přesto od sebe relativně dost odlišují. Tato skutečnost může být umocněna faktem, že proces schvalování učebnic do určité míry záleží na subjektivním pohledu recenzenta (Šimik, 2016). Z tohoto důvodu ani schvalovací doložka nemůže zaručit kvalitu učebnic. Výběr kvalitní učebnice není jednoduchá záležitost pro nezkušeného člověka, proto často učitelé volí učebnici na základě subjektivního dojmu nebo cenové dostupnosti. Mezi další kritéria patří např.: *srozumitelnost*, *přiměřené množství učiva*, *grafická stránka*, *přehledná struktura*, *soulad s RVP*, *přítomnost pracovního sešitu či metodické příručky* apod. Je tedy důležité provádět evaluaci učebnic, která by zodpověděla otázky týkající se kvality učebnic a usnadnila tak učitelům práci při nákupu nové učebnice.



Na základě výše uvedených skutečností a teoretických východisek obsažených v teoretické části diplomové práce byl formulován deskriptivní výzkumný problém: **Jaká je kvalita současných učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy?** V další kapitole jsou stanoveny cíle a otázky výzkumu, které vyplývají z výzkumného problému.

### 5.1.1 Cíle a otázky výzkumu

#### Hlavní výzkumný cíl:

1. Vypočítat potenciální náročnost a přiměřenost výkladových textů v současných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník ZŠ.

#### Dílčí výzkumné cíle:

1. Porovnat parametry obtížnosti výkladových textů ve vybraných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník z hlediska ročníku a nakladatelství.
2. Klasifikovat kritéria výběru učebnic podle názoru učitelů prvního stupně ZŠ.
3. Analyzovat názory učitelů na vybrané učebnice přírodovědy pro 4. a 5. ročník ZŠ.

#### Výzkumné otázky:

1. Jaká je míra obtížnosti výkladových textů ve vybraných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník ZŠ?
2. Jaká kritéria uplatňují učitelé prvního stupně ZŠ při výběru učebnic přírodovědy?
3. Jaké jsou názory učitelů na vybrané učebnice přírodovědy pro 4. a 5. ročník ZŠ?

## 5.2 Výzkumný vzorek

Základní soubor tvořily všechny učebnice určené pro výuku přírodovědy na prvním stupni základní školy v České republice. Jenomže takových učebnic přírodovědy existuje obrovské kvantum, proto bylo nezbytné jejich počet zredukovat. Před samotným vstupem do výzkumu byl sestaven žebříček nejpoužívanějších učebnic přírodovědy ve 4. a 5. ročníku. Ten byl dostupným výběrem vytvořen na základě výpovědi ředitelů a učitelů základních škol ve Zlínském kraji. Jelikož nebyly zjištěny všechny učebnice, podle nichž učitelé vyučují ve 4. a 5. ročníku základních škol ve Zlínském kraji, nelze výsledky z předvýzkumu zobecnit na celý kraj. Z odpovědí byl stanoven výběrový soubor, z něhož byl záměrným výběrem určen výzkumný vzorek, který reprezentuje 6 nejpoužívanějších učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník. V následujícím přehledu je uveden seznam těchto učebnic, včetně nakladatelství:

**Učebnice z nakladatelství Taktik:**

1. Rybová, J., Klech, P., Sakařová, L., & Binková, A. (2017). *Hravá přírodověda 4*. Praha: Taktik International, s.r.o.
2. Rybová, J., Sochorová, J., Klech, P., Sakařová, L., & Binková, A. (2017). *Hravá přírodověda 5*. Praha: Taktik International, s.r.o.

**Učebnice z nakladatelství Nová škola:**

3. Štiková, V. (2020). *Přírodověda 4 – Člověk a jeho svět*. Brno: Nová škola, s.r.o.
4. Matyášek, J., Štiková, V., & Trna, J. (2016). *Přírodověda 5 – Člověk a jeho svět*. Brno: Nová škola, s.r.o.

**Učebnice z nakladatelství Nová škola – DUHA:**

5. Andrýsková, L., & Vieweghová, T. (2018). *Přírodověda 4 – Čtení s porozuměním*. Brno: Nová škola – DUHA, s.r.o.
6. Vieweghová, T. (2019). *Přírodověda 5 – Čtení s porozuměním*. Brno: Nová škola – DUHA, s.r.o.

Ačkoli je výzkum primárně zaměřen na učebnice přírodovědy, byli zahrnuti do výzkumu také učitelé prvního stupně základní školy. Celkem bylo osloveno 39 učitelů, kteří vyučují předmět přírodověda ve 4. a 5. ročníku základní školy. Pro jejich výběr bylo stanoveno kritérium, aby pracovali s učebnicí od nakladatelství Taktik a Nová škola. Někteří z oslovených učitelů však spolupráci odmítli z důvodu jejich časové přetíženosti. Výzkumný vzorek tedy tvořilo 22 učitelů. V níže uvedené tabulce je předložena jejich charakteristika.

Respondent	Pohlaví	Věk	Vystudovaná škola	Vystudovaný obor	Délka praxe	Nakladatelství učebnice, kterou aktuálně využívá	Ročník, ve kterém aktuálně vyučuje
R1	muž	61 let	PřF MU	Biologie a chemie	36 let	Taktik	4.
R2	žena	50 let	PdF MU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	21 let	Taktik	4.
R3	žena	29 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	7 let	Taktik	4.
R4	žena	28 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	5 let	Taktik	4.
R5	žena	43 let	PdF MU	Speciální pedagogika	20 let	Taktik	4.
R6	žena	32 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	7 let	Taktik	4.
R7	žena	46 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	18 let	Taktik	5.
R8	žena	48 let	FF UPOL	Ruská filologie	8 let	Taktik	5.
R9	žena	48 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	21 let	Taktik	5.
R10	žena	36 let	PdF UPOL	Německý jazyk a občanská výchova pro 2. st. ZŠ	8 let	Taktik	5.
R11	žena	60 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	30 let	Taktik	5.
R12	žena	35 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	9 let	Taktik	5.
R13	žena	38 let	PdF MU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	8 let	Nová škola	4.
R14	žena	30 let	PdF OU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	5 let	Nová škola	4.
R15	žena	50 let	PdF OU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	21 let	Nová škola	4.
R16	žena	40 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	12 let	Nová škola	4.
R17	žena	34 let	PdF MU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	10 let	Nová škola	4.

<b>R18</b>	žena	60 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	39 let	Nová škola	5.
<b>R19</b>	žena	35 let	PdF OU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	7 let	Nová škola	5.
<b>R20</b>	žena	43 let	PdF MU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	11 let	Nová škola	5.
<b>R21</b>	žena	49 let	PdF UPOL	Učitelství pro 1. st. ZŠ	20 let	Nová škola	5.
<b>R22</b>	žena	31 let	PdF OU	Učitelství pro 1. st. ZŠ	6 let	Nová škola	5.

**Tabulka 4:** Charakteristika respondentů - rozhovory

Z tabulky 4 je patrné rozmanité zastoupení učitelů, a to z hlediska pohlaví, věku, vystudované školy, vystudovaného oboru a celkové délky pedagogické praxe. Co se týče pohlaví, tak pouze 1 z 22 dotazovaných učitelů je muž. Věkovou skupinu do 29 let tvoří celkem 9 % učitelů, 30-39 let 36 % učitelů, 40-49 let 32 % učitelů, 50 a více let pak 23 % učitelů. Zajímavým ukazatelem je věk dotazovaných učitelů vzhledem k jejich celkové délce pedagogické praxe. Z tabulky vyplývá, že někteří učitelé mají vyšší věk a krátkodobou praxi, jiní naopak nízký věk a dlouhodobou praxi. Je to dáno tím, že daní učitelé si buď doplňovali vzdělání v pozdějším věku, nebo pracovali v zaměstnání jiného oborového zaměření. Někteří učitelé svou pedagogickou praxi započali již v době svého studia na vysoké škole. Je třeba rovněž zmínit, že obor Učitelství pro 1. stupeň ZŠ byl dříve na 4 roky, což je další důvod, proč někteří učitelé mají nepřiměřeně dlouhou praxi vzhledem k věku.

Většina dotazovaných učitelů studovala na Palackého univerzitě v Olomouci (55 %). O něco méně učitelů absolvovalo Masarykovu univerzitu v Brně (27 %) a Ostravskou univerzitu v Ostravě (18 %). Co se týče samotného oboru, většina učitelů má vystudované Učitelství pro 1. stupeň ZŠ (86 %). Celkem 14 % učitelů vystudovalo jiný obor. Polovina učitelů má celkovou pedagogickou praxi v rozsahu 1-10. roku, 23 % učitelů mezi 11-20 lety, 18 % učitelů 21-30 lety a 9 % učitelů 31-40 lety. Z celkového počtu dotazovaných používá 12 učitelů učebnici přírodovědy od nakladatelství Taktik a 10 učitelů učebnici přírodovědy od nakladatelství Nová škola napříč oběma zvolenými ročníky.

### 5.3 Výzkumné metody

Hlavní výzkumnou metodou je metoda měření obtížnosti textu s použitím komplexní míry obtížnosti textu, kterou inovoval M. Pluskal (1996). Doplnková metoda byla zvolena metoda strukturovaného interview. Obě použité metody spadají do kategorie kvantitativních pedagogických výzkumů, ačkoli se metoda interview spíše řadí mezi metody kvalitativní. V následujících kapitolách jsou tyto metody podrobněji popsány.

#### 5.3.1 Metoda měření obtížnosti textu

Metoda měření obtížnosti textu se provádí za účelem eliminace možných nedostatků, které mohou žákům způsobovat problémy při učení. Příkladem mohou být příliš dlouhé větné celky a složitá souvětí, přesycení textu odbornými či faktografickými pojmy apod. Tato metoda je zaměřena pouze na základní výkladový text a nezohledňuje obrazovou složku učebnice, tudíž nelze zobecňovat výsledky měření obtížnosti na učebnici jako celek.

V této diplomové práci byla použita metoda komplexní míry obtížnosti textu, kterou zkonstruovala německá výzkumnice K. Nestlerová (1976). Nejprve byla tato metoda modifikována J. Průchou (1984a), který ji aplikoval na české učebnice. Později byla zdokonalena inovací, kterou realizoval M. Pluskal (1996). Míra obtížnosti textu se vypočítá ze vzorků textu, vybíraných podle instrukcí tak, jak je uvádí J. Průcha (1998, s. 135 – 140):

##### 1. Výběr vzorků textu z učebnice

Z každé hodnocené učebnice bylo vybráno 10 vzorků souvislého výkladového textu o minimálním rozsahu 200 slov. Je nutno podotknout, že za „slovo“ je považován jakýkoliv slovní, číselný nebo symbolický výraz (včetně zkratek), který je v textu oddělen grafickými mezerami nebo interpunkčními znaky. Mezi slova se řadí rovněž ustálené značky (měr, vah, měn, fyzikálních veličin aj.) – např. *ml*, *kg*, *Kč*, *°C*, *%*, *CO<sub>2</sub>*, *ČR*, apod. (Průcha, 1998). Poněvadž se dvousté slovo mnohdy neshodovalo s koncem věty, byl daný vzorek dopočítán k nejbližšímu konci věty. Proto některé vzorky převyšovaly stanovený minimální počet slov. V případě že učebnice obsahovala více než 10 tematických celků, byly vzorky vybrány tak, aby rovnoměrně pokrývaly různé části učebnice. Jestliže byla učebnice členěna na méně než 10 tematických celků, bylo vybíráno více vzorků z témat mající v učebnici největší rozsah.

##### 2. Výpočet syntaktické obtížnosti textu (Ts)

V každém vzorku byl kromě počtu slov (N) stanoven také počet vět (V) a sloves (U), přičemž za „větu“ je považována jakákoliv posloupnost slov, která začíná velkým písmenem

a končí tečkou, otazníkem apod. (Průcha, 1998). Podle Průchových instrukcí se počítají pouze ta slovesa, která jsou v určitém tvaru, nikoli v infinitivu. Je důležité mít na paměti, že složené tvary sloves (tj. slovesa složená ze dvou a více slov) jsou považovány za 1 sloveso (např. jsou uloženy – 2 slova, ale 1 sloveso; byli bychom očekávali – 3 slova, ale 1 sloveso).

Pro výpočet syntaktické obtížnosti textu ( $T_s$ ) bylo zapotřebí nejprve určit průměrnou délku vět ( $V$ ) a průměrnou délku větných úseků ( $U$ ), a to dle vzorců (Průcha, 1998, s. 136):

$$\text{Výpočet průměrné délky vět (V):} \quad V = \frac{\sum N}{\sum V}$$

$$\text{Výpočet průměrné délky větných úseků (U):} \quad U = \frac{\sum N}{\sum U}$$

$$\text{Výpočet syntaktické obtížnosti textu (Ts):} \quad T_s = 0,1 \cdot V \cdot U$$

Hodnota syntaktické obtížnosti textu učebnic vyjadřuje, do jaké míry jsou větné celky složité. Je-li hodnota  $T_s$  velmi nízká, může u žáků dojít ke stagnaci či poklesu dovednosti čtení. Naopak bude-li hodnota  $T_s$  vysoká, značí to, že text je tvořen příliš dlouhými větnými celky a složitými souvětími. V takovém případě se předpokládá, že žák bude mít obtíže při snaze porozumět obsahu textu apod. Z tohoto důvodu by měla být syntaktická obtížnost přiměřeně a přímo úměrně zvyšována vzhledem k jednotlivým ročníkům (Weinhöfer, 2011).

### 1. Výpočet sémantické obtížnosti textu

Pro výpočet sémantické obtížnosti textu ( $T_p$ ) je potřeba znát hodnoty pro 5 kategorií pojmů. J. Průcha (1998, s. 137 – 138) popisuje tyto jednotlivé kategorie pojmů následovně:

- *„běžné pojmy ( $P_1$ ) – všechna podstatná jména, včetně abstraktních, dějových a zpodstatněných přídavných jmen, osobních jmen, příjmení a zkratk označující různé pojmy, s kterými se žáci setkávají ve svém každodenním životě a znají jejich význam;*
- *odborné pojmy ( $P_2$ ) – podstatná jména, která mají platnost odborného termínu v daném oboru. Dvouslovné a víceslovné termíny se počítají jako jeden pojem;*
- *faktografické pojmy ( $P_3$ ) – vlastní jména osobní (rodná jména, příjmení, názvy bytostí), zeměpisná jména a názvy přírodních jevů, lidských výtvorů a zařízení, států, národů, institucí, uměleckých výtvorů a zkratky pojmů uvedených skupin;*
- *číselné pojmy ( $P_4$ ) – letopočty, vzdálenosti, hmotnosti a další kvantitativní (číselné) údaje, do nichž se nepočítají odkazy na čísla stran, úloh, obrázků aj.;*

- **opakované pojmy ( $P_5$ )** – pojmy kategorií  $P_1$  až  $P_4$ , které se ve vybraném vzorku textu již dříve objevily. “

Podle výše uvedené kategorizace pojmů byly určeny pojmy pro jednotlivé kategorie. Hodnoty sémantické obtížnosti textu pak byly dosazeny do vzorce (Průcha, 1998, s. 138):

$$Tp = 100 \cdot \frac{\Sigma P}{\Sigma N} \cdot \frac{\Sigma P_1 + 3\Sigma P_2 + 2\Sigma P_3 + 2\Sigma P_4 + \Sigma P_5}{\Sigma N}$$

Ze vzorce je zřejmé, že mají jednotlivé kategorie pojmů odlišnou váhu. Je to dáno dle očekávané obtížnosti pojmů pro žáky. Z tohoto důvodu je odborným pojmům přisuzována větší váha ( $3\Sigma P_2$ ) než pojmům faktografickým ( $2\Sigma P_3$ ) a číselným ( $2\Sigma P_4$ ). Podle Weinhöfera to znamená, že kategorie odborných pojmů je hlavním nositelem sémantické informace a právě tyto pojmy mohou ovlivnit celkovou obtížnost textu v učebnicích (Weinhöfer, 2011).

Při určování jednotlivých pojmů vzniklo několik nejasností. V první řadě bylo obtížné odlišit **odborné pojmy** od faktografických a běžných pojmů. J. Průcha (1998) a M. Pluskal (1996) uvádí, že v takovém případě je třeba rozlišit daný pojem podle kontextu, ve kterém se vyskytuje, což do jisté míry záleží také na subjektivním názoru posuzovatele. Konkrétně na jeho oborovém zaměření nebo na zohlednění, zda se žáci v minulých ročnících s určitým pojmem již setkali či nikoli. Autoři doporučují odborné pojmy odlišovat z hlediska vědních oborů. V případě přírodních oborů je možné za odborné pojmy považovat např. názvy orgánových soustav rostlin a živočichů, latinské názvy či další názvy vztahující se k danému oboru. Pokud by nastaly při určování odborných pojmů nějaké komplikace, posuzovatel by se měl dle J. Průchy (1998) obrátit na terminologické slovníky. Poněvadž nebylo možné hodnotit tyto pojmy podle slovníku, byly konzultovány s vedoucím práce a učiteli z praxe.

Nejednoznačnost při určování pojmů nastala i v případě **faktografických pojmů**. Podle J. Průchy (1998) se dvouslovné a víceslovné faktografické názvy počítají jako 1 pojem. Například název *Česká národní banka v Praze* sestává z 5 slov, ale je stanoven jako faktografický pojem, protože jde o název jedné instituce. Současně však není zcela zřejmé, zda tento pojem představuje jeden nebo dva faktografické pojmy. V tomto případě byl pro potřeby našeho výzkumu hodnocen daný víceslovný pojem jako 2 faktografické pojmy. Mezi pojmy faktografické byly zařazeny také názvy rostlin, živočichů, nerostů a horniny stejně jako ve výzkumu O. Šimika (2014). Avšak ani zařazení názvů rostlin a živočichů nebylo jednoznačné, a to zda se jedná o běžný nebo faktografický pojem. Jestliže byl název rostliny či živočicha složen z rodového a druhového názvu (např. zajíc polní), byl hodnocen

jako faktografický pojem. Pokud byl název tvořen pouze rodovým názvem (např. zajíc), byl počítán jako běžný pojem, se kterým se žáci setkávají v běžném životě a jeho význam znají.

### **Příklad:**

*„Vyvřelé horniny se na zemský povrch dostávají při sopečné činnosti. Magma pochází z hloubky mnoha kilometrů, kde je obrovská teplota a tlak. Postupně proniká k vyšším částem zemské kůry. Zde je nižší teplota a tlak, a proto magma tuhne a vznikají z ní vyvřelé horniny, např. žula. Žula se skládá ze tří minerálů. Jsou to: křemen, živec a slída. Žula se nejčastěji používá jako stavební kámen. Vyrábějí se z ní např. dlažební kostky a schody. Usazené horniny vznikly rozpadem starších hornin a jejich usazováním na jiných místech Země. K rozpadu starších hornin dochází působením vody, větru, extrémních teplot (velmi vysokých nebo velmi nízkých), rostlin nebo člověka.“*

Ve výše uvedené vybrané ukázce z učebnice *Přírodověda 4 – Čtení s porozuměním* od nakladatelství Nová škola - DUHA (Andrýsková & Vieweghová, 2018, s. 21) je celkem 106 slov (N = 106), 10 vět (V = 10) a 13 sloves (U = 13; v textu zvýrazněny tučně). Vyskytuje se zde také 38 pojmů (P = 38; v textu podtrženy), z nichž je 6 odborných (vyvřelé horniny, zemský povrch, sopečná činnost, magma, zemská kůra, usazené horniny), 5 faktografických (žula, křemen, živec, slída, Země) a 1 číselný pojem (tři minerály). Faktografický pojem žula se v ukázce nachází celkem 3x, odborné pojmy jako vyvřelé horniny a magma se opakují celkem 2x. Inovovaná metoda M. Pluskala (1996) do kategorie **opakovaných pojmů** řadí pouze pojmy odborné, faktografické a číselné. Podle Průchových instrukcí není pro výpočet sémantické obtížnosti textu (Tp) zcela jasné, zda započítat daná slova do příslušné kategorie tolikrát, kolikrát se ve vybraném vzorku textu vyskytují či nikoliv. Pro potřeby našeho výzkumu byl proto každý odborný, faktografický a číselný pojem zahrnut tolikrát, kolikrát se v textu objevil, a každý opakovaný pojem byl počítán pouze jedenkrát.

## **2. Výpočet celkové míry obtížnosti textu (T)**

Vypočet celkové míry obtížnosti textu (T) je založen na součtu syntaktické obtížnosti textu (Ts) a sémantické obtížnosti textu (Tp). Zjištěné hodnoty těchto dvou předešlých obtížností byly tedy dosazeny do níže uvedeného vzorce (Průcha, 1998, s. 138):

$$T = T_s + T_p$$



### 3. Výpočet koeficientů hustoty odborné informace (i, h):

Na závěr byly vypočítány koeficienty hustoty odborné informace (i, h), které vyjadřují míru nasycení textu učebnice odbornými pojmy. Tyto koeficienty nezahrnují informace o četnosti opakovaných pojmů, jež je dána tím, že při častém opakování pojmu dochází u žáka k lepšímu porozumění daného odborného pojmu a tím se pak pro něj stává méně obtížným (Weinhöfer, 2011). Hodnoty koeficientů se vypočítaly podle vzorců (Průcha, 1998, s. 138):

Koeficient *i*, udávající procentuální podíl pojmů nesoucích odbornou informaci v celkovém počtu slov:

$$i = \frac{\Sigma P2 + \Sigma P3 + \Sigma P4}{\Sigma N}$$

Koeficient *h*, udávající procentuální podíl pojmů nesoucích odbornou informaci v celkovém počtu pojmů:

$$h = \frac{\Sigma P2 + \Sigma P3 + \Sigma P4}{\Sigma P}$$

#### 5.3.2 Metoda strukturovaného interview

Interview je anglický termín, který je složený ze dvou částí, přičemž první část *inter* znamená „mezi“ a druhá část *view* znamená „názor“ či „pohled“. Někteří autoři používají v podobném významu obecnější a obsahově širší termín rozhovor. Avšak ne každý rozhovor je interview, proto je vhodnější používat přesnější a výstižnější název interview (Gavora, 2010). Z hlediska pedagogického výzkumu lze interview charakterizovat jako výzkumnou metodu shromažďující data o pedagogické realitě, která je založena na přímé verbální komunikaci mezi výzkumníkem a respondentem, respektive více respondenty. U interview lze pozorovat vnější reakce respondenta na kladené otázky a podle nich potom usměrňovat další průběh dotazování, případně se odklonit od tématu. Základní charakteristikou interview jsou odpovědi a otázky, které mohou být uzavřené, polouzavřené a otevřené. Dle způsobu kladení otázek lze rozlišit interview nestrukturované, polostrukturované a strukturované (Chrástka, 2016). Pro účely našeho výzkumu bylo použito **strukturované interview**.

Ve srovnání s jinými druhy interview se strukturované interview vyznačují tím, že jsou přesně určeny formulace i pořadí otázek. Výzkumník tedy nemůže k otázkám přidávat vlastní komentáře, ale pouze klade předem připravené otázky a zaznamenává odpovědi, což lze považovat za nevýhodu tohoto druhu interview. Naopak výhodou strukturovaného interview je, že z hlediska času a náročnosti jeho realizace a vyhodnocování je jednodušší

(Skutil & Průcha, 2011). Výzkumník může zaznamenávat odpovědi respondenta buď pomocí zapisování do předem vytvořeného záznamového archu nebo výpovědi nahraje na diktafon a potom učiní transkripci, tj. doslovný přepis průběhu rozhovoru (Chrátka, 2016).

Prostřednictvím strukturovaného interview byly zjišťovány názory učitelů na učebnice přírodovědy pro 4. a 5. ročník od nakladatelství Taktik a Nová škola. Rozhovory se konaly buď prostřednictvím osobního setkání nebo přes mobilní telefon. Pro záznam průběhu rozhovoru byl použit diktafon. V některých případech byly odpovědi zapisovány do předem připraveného záznamového archu (viz příloha VII). Po skončení rozhovoru byla provedena transkripce, po níž následovalo vyhodnocení odpovědí respondentů, které bylo zrealizováno na základě metodického postupu P. Gavory (2010). Tento postup je popsán v další kapitole.

#### 5.4 Zpracování získaných dat

V rámci měření obtížnosti textu učebnic byly výsledky zjištěny pomocí výše uvedených vzorců. Výsledné hodnoty dílčích obtížností jsou prezentovány prostřednictvím přehledných tabulek a grafů, které jsou doplněny slovním vyjádřením. V případě rozhovorů s učiteli prvního stupně základní školy byly všechny jejich odpovědi přepsány do záznamového archu (viz příloha VII) a následně analyzovány pomocí kódování. Při analýze strukturovaných rozhovorů bylo postupováno tak, že byl zjištěn výskyt určitých výrazů, případně slovních spojení, k nimž byly přiřazeny číselné kódy. Jako příklad lze uvést otázku typu: „*Kdo rozhoduje na Vaší škole o výběru učebnic?*“. Jestliže učitel odpověděl „*vyučující daného předmětu*“, k tomuto slovnímu spojení byl přidělen číselný kód 1. Odpovědi učitelů se ve většině případů shodovaly, proto se daly poměrně snadno kvantifikovat. Tímto způsobem byly jednotlivé odpovědi zaznamenány do datové matice s příslušnými kódy (viz příloha V) a seřazeny do širokých kategorií, které jsou uvedeny a rozvedeny v kapitole 6.2.

## 6 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

Tato kapitola je zaměřena především na interpretaci výsledků, vyplývajících z aplikace analýzy obtížnosti výkladového textu učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník. Součástí kapitoly je také interpretace rozhovorů s 22 učiteli prvního stupně základní školy. V rámci zhodnocení výsledků analýz použitých metod budou nejen zjištěné údaje popsány, ale i porovnány s některými výsledky, které zjistili výzkumníci zabývající se analýzou učebnic.

### 6.1 Hodnocení obtížnosti textu učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník

Analýza obtížnosti výkladového textu přírodovědných učebnic byla realizována na základě inovovaného metodického postupu M. Pluskala (1996), který je popsán v kapitole 5.3.1. V rámci každé hodnocené učebnice bylo vybráno celkem 10 vzorků výkladového textu s minimálním počtem 200 slov. Poněvadž se dvousté slovo neshodovalo vždy s koncem věty, vznikly tak vzorky převyšující počet 200 slov. Při výběru jednotlivých vzorků bylo snahou zvolit takové vzorky, které by vycházely z různých tematických celků a zároveň pokrývaly všechna důležitá témata nacházející se v učebnici. Příkladem mohou být tato témata: *houby, rostliny, živočichové, neživá příroda, ekosystémy, vesmír, lidské tělo* aj.

Pro potřeby zjištění obtížnosti textu bylo pracováno s následujícími hodnotami:

<b>Ts</b>	hodnota míry syntaktické obtížnosti textu
<b>Tp</b>	hodnota míry sémantické obtížnosti textu
<b>T</b>	hodnota celkové míry obtížnosti textu
<b>i, h</b>	hodnoty koeficientů hustoty odborné informace

**Tabulka 5:** Hodnoty pro zjištění obtížnosti textu

Vzhledem k tomu, že není stanovena nějaká obecně platná norma a hodnoty obtížnosti textu je možné interpretovat z různých hledisek, je pozornost zaměřena nejen na vzájemnou komparaci učebnic téhož předmětu publikovaných různými nakladatelstvími, ale také na komparaci učebnic v rámci jednotlivých ročníků, potažmo 4. a 5. ročníku základní školy. V následující kapitole jsou interpretovány výsledky hodnocení syntaktické obtížnosti textu.

#### 6.1.1 Výsledky hodnocení syntaktické obtížnosti textu (Ts)

Tato kapitola je věnována výsledkům hodnocení míry syntaktické obtížnosti textu (Ts), kterou lze vypočítat pomocí průměrné délky vět (V) a průměrné délky větných úseků

(U). Pro výpočet těchto dvou charakteristik je nutné určit celkový počet slov ( $\Sigma N$ ), počet vět ( $\Sigma V$ ) a počet sloves ( $\Sigma U$ ), který umožňuje prvně nahlédnout na míru obtížnosti textu učebnic.

Obecně lze říct, že čím větší jsou hodnoty počtu slov, tím delší jsou věty a tím složitější je text. V praxi to znamená, že žáci nejsou schopni se orientovat v textu, který je tvořen příliš dlouhými větami, což má pak za následek nepochopení jeho obsahu. Z tohoto důvodu by měli mít autoři učebnic na paměti, že je nutné učebnicový text tvořit s ohledem na věk žáků a zejména žákům prvního stupně předkládat takový text, který obsahuje kratší větné celky.

V našem případě byly naměřeny hodnoty celkového počtu slov a celkového počtu vět tak, jak znázorňuje následující tabulka 6. Tyto naměřené hodnoty pak slouží jako základní východisko pro další parametry obtížnosti textu, jimiž se také zabývá tato diplomová práce.

Učebnice	Počet slov ( $\Sigma N$ )	Počet vět ( $\Sigma V$ )
<b>Taktik 4</b>	2 026	223
<b>Taktik 5</b>	2 042	222
<b>Nová škola 4</b>	2 038	212
<b>Nová škola 5</b>	2 094	178
<b>Nová škola – DUHA 4</b>	2 080	191
<b>Nová škola – DUHA 5</b>	2 059	182

**Tabulka 6:** Výsledné hodnoty charakteristik celkového počtu slov ( $\Sigma N$ ) a vět ( $\Sigma V$ )

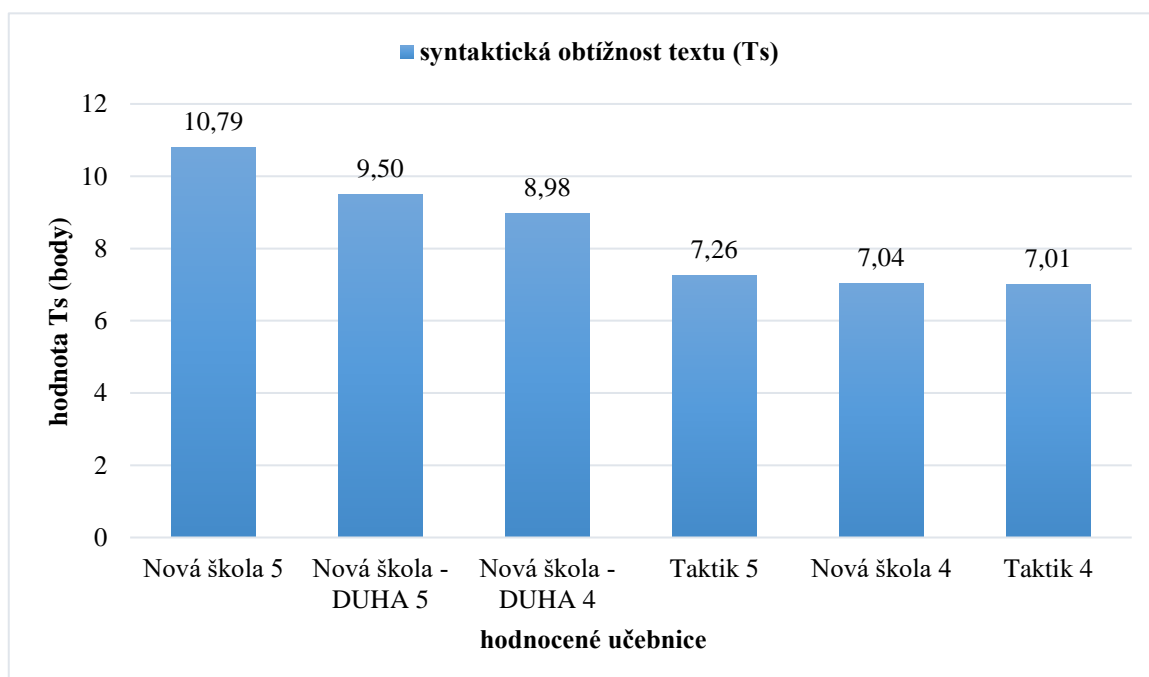
Jak uvádí tabulka 6, celkový počet slov napříč oběma ročníky se pohybuje v rozsahu 2 026 slov (Taktik 4) až 2 094 slov (Nová škola 5). Žádná učebnice tedy nepřesahuje hranici 2 100 slov. V rámci jednotlivých ročníků byly hodnoty celkového počtu slov naměřeny následovně: Ve 4. ročníku byl nejnižší počet slov napočítán v učebnici Taktik (2 026 slov) a naopak nejvyšší počet slov byl zjištěn v učebnici Nová škola – DUHA (2 080 slov). Zatímco v 5. ročníku lze pozorovat nejnižší počet slov opět v učebnici Taktik (2 042 slov), nejvyšší počet slov byl naměřen v učebnici Nová škola (2 094 slov).

Co se týče celkového počtu vět, hodnoty se pohybují v rozmezí od 178 vět (Nová škola 5) do 223 vět (Taktik 4). Podíváme-li se na výše uvedenou tabulku důkladněji, všimneme si, že nakladatelství Taktik v obou ročnících vykazuje v počtu vět velmi podobné hodnoty. Totéž platí i v případě učebnice Nová škola 4. Tyto učebnice obsahují krátké věty, aby žáci dokázali dobře pracovat s textem. Naopak učebnice Nová škola 5 a řada učebnic Nová škola – DUHA používá velmi obsáhlá souvětí, což může způsobit obtíže v porozumění textu.

Další důležité hodnoty jsou uvedeny v tabulce 7. Vzájemné porovnání výsledných hodnot syntaktické obtížnosti textu ( $T_s$ ) znázorňuje graf 1, v němž jsou učebnice sestupně seřazeny na základě zjištěných hodnot míry syntaktické obtížnosti zkoumaných učebnic.

Učebnice	Počet sloves ( $\Sigma U$ )	Průměrná délka vět $V = \Sigma N / \Sigma V$	Průměrná délka větných úseků $U = \Sigma N / \Sigma U$	Syntaktická obtížnost textu $T_s = 0,1 \cdot V \cdot U$
Taktik 4	262	9,08	7,73	7,01
Taktik 5	258	9,19	7,91	7,26
Nová škola 4	278	9,61	7,33	7,04
Nová škola 5	228	11,76	9,18	10,79
Nová škola – DUHA 4	252	10,89	8,25	8,98
Nová škola – DUHA 5	245	11,31	8,40	9,50
<b>Průměrná hodnota <math>T_s</math></b>				<b>8,43</b>

Tabulka 7: Výsledné hodnoty syntaktické obtížnosti textu ( $T_s$ )



Graf 1: Porovnání hodnot syntaktické obtížnosti textu ( $T_s$ )

Před samotnou prezentací naměřených hodnot v jednotlivých učebnicích je nezbytné zmínit výsledky syntaktické obtížnosti textu ( $T_s$ ) tak, jak je uvádí někteří autoři zabývající se analýzou učebnic. Pro částečné srovnání naměřených hodnot syntaktické obtížnosti textu postačí i výsledky, které publikují například J. Průcha, M. Pluskal, L. Hrabí nebo O. Šimik.

J. Průcha (1998) uvádí výsledky měření obtížnosti textu učebnic vydaných po roce 1992. Konkrétně se zaměřil na učebnice vlastivědy určených žákům 4. a 5. ročníku základní školy. U těchto učebnic byla syntaktická obtížnost naměřena v průměru okolo 9 bodů. Autor dále zmiňuje, že syntaktická obtížnost textu učebnic do jisté míry narůstá v závislosti na ročníku školy. V učebnicích pro 8. ročník základní školy dosahovaly výsledky Ts průměrné hodnoty 14,8 bodů. Autor také přináší zajímavá zjištění o tom, že v učebnicích pro tentýž ročník lze vidět velké rozdíly v Ts u různých předmětů. Zatímco v učebnici přírodopisu 8 byla naměřena hodnota 11,5 bodů, v učebnici občanská nauka 8 pak dosahovala 17,8 bodů.

Další, kdo prováděl analýzu učebnic vlastivědy a zeměpisu, byl M. Pluskal (1996). Na základě provedeného výpočtu došel k tomu, že syntaktická obtížnost textu v učebnicích vlastivědy pro 4. a 5. ročník nabývala hodnot od 7,4 bodů (Prodos) do 10,3 bodů (Práce). V učebnicích zeměpisu určených žákům 6. ročníku základní školy se hodnoty míry Ts pohybovaly v rozpětí od 10,89 bodů (Fortuna) do 12,44 bodů (SPN).

L. Hrabí (2010, 2012) aplikovala metodu měření obtížnosti textu na současné učebnice přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy. Většina těchto učebnic nepřesahuje míru syntaktické obtížnosti textu více než 10 bodů. V učebnicích přírodovědy pro 4. ročník byla hodnota Ts naměřena v průměru okolo 7 bodů, pro 5. ročník pak byla zjištěna kolem 9 bodů. Autorka se také zabývala analýzou učebnic přírodopisu pro 6. až 9. ročník základní školy. Při tomto výzkumu zjistila, že v učebnici Přírodopisu 6 hodnoty Ts dosahují 5,19 bodů. Tato zjištěná hodnota je dokonce ještě nižší než v učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník.

O. Šimik (2014) věnoval učebnicím přírodovědy z pohledu pedagogického výzkumu celou svou publikaci. Konkrétně hodnotil učebnice od 6 nakladatelství, a to *SPN*, *Alter*, *Prodos*, *Didaktis*, *Fraus* a *Nová škola*. Při měření obtížnosti textu těchto učebnic došel k tomu, že hodnoty míry Ts se pohybují v rozsahu 8,45 (Prodos) až 10,56 body (Fraus).

Ve srovnání s výsledky, k nimž dospěli výše uvedení výzkumníci, lze konstatovat, že zjištěné hodnoty syntaktické obtížnosti textu v námi hodnocených učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy vykazují velkou podobnost s naměřenými hodnotami zmíněných autorů. Je zároveň zřejmé, že všechny učebnice dosahují příznivých hodnot. Jak vyplývá z tabulky 7 a grafu 1, syntaktická obtížnost textu v hodnocených učebnicích jevila relativně podobné výsledky, až na učebnici *Nová škola 5*, kde míra Ts vykazovala nejvyšší naměřenou hodnotu **10,79 bodů**. Tento fakt je zapříčiněn nejvyšším počtem slov a zároveň nejnižším počtem vět a sloves. Právě slovesa jsou důležitým činitelem, který ovlivňuje celkovou míru syntaktické obtížnosti textu učebnic. Samotná slovesa totiž dokážou učinit

z příliš dlouhého souvětí několik kratších jednoduchých větných celků, které jsou pro žáky méně obtížné. Ve 4. ročníku byla nejvyšší hodnota  $T_s$  zjištěna v učebnici Nová škola – DUHA (**8,98 bodů**). Naopak nejnižších hodnot v obou ročnících dosahovaly učebnice od nakladatelství Taktik. Ve 4. ročníku se hodnota míry  $T_s$  pohybovala kolem **7,01 bodů**, v 5. ročníku pak okolo **7,26 bodů**. Tyto učebnice obsahovaly poměrně nízký počet slov a vysoký počet vět a sloves, a proto je zde syntaktická obtížnost textu přiměřená věku žáků.

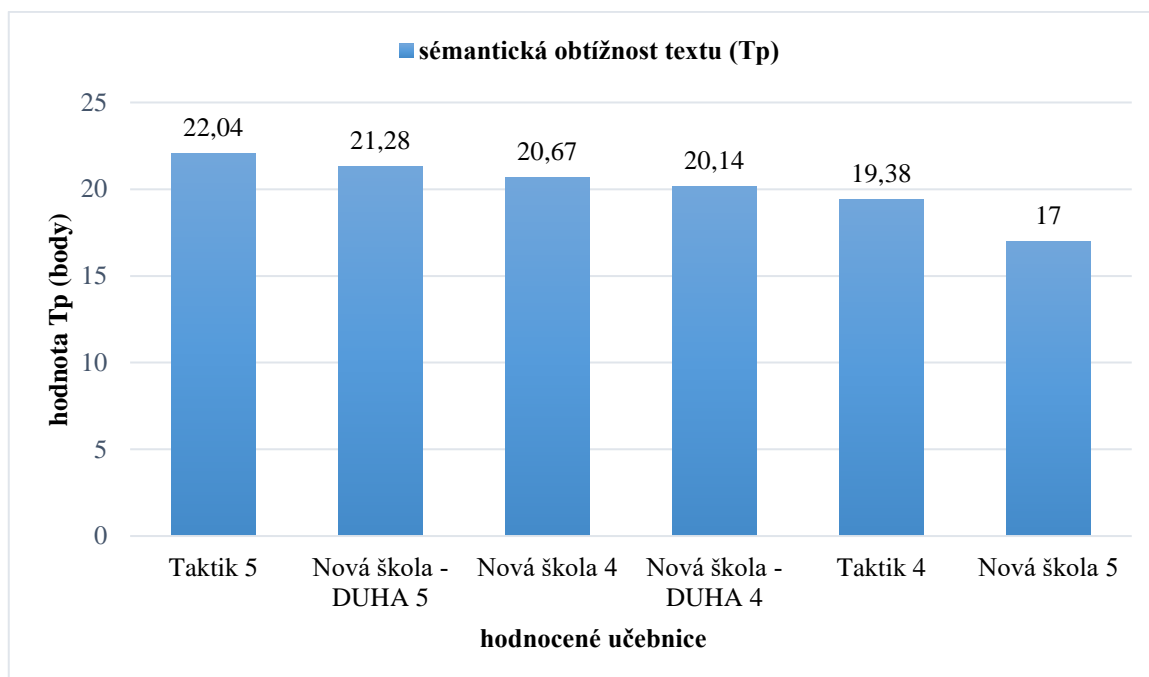
### 6.1.2 Výsledky hodnocení sémantické obtížnosti textu ( $T_p$ )

Pro určení sémantické obtížnosti textu ( $T_p$ ) bylo zapotřebí nejprve identifikovat počet pojmů v 5 kategoriích. Tato část analýzy byla časově nejnáročnější a zároveň velmi komplikovaná, poněvadž bylo obtížné správně zařadit jednotlivé pojmy do příslušných kategorií (viz vysvětlení v kapitole 5.3.1). V nejasných případech byly problematické pojmy konzultovány s vedoucím práce nebo učiteli z praxe, mající přírodovědně zaměřený obor.

Zastoupení jednotlivých druhů pojmů v hodnocených učebnicích ukazuje následující tabulka 8. Sestupně seřazené učebnice podle výsledných hodnot sémantické obtížnosti textu pak znázorňuje graf 2.

Učebnice	Počet slov $\Sigma N$	Počet pojmů $\Sigma P$	$\Sigma P_1$	$\Sigma P_2$	$\Sigma P_3$	$\Sigma P_4$	$\Sigma P_5$	Sémantická obtížnost textu $T_p$
<b>Taktik 4</b>	2 026	779	610	87	57	17	19	19,38
<b>Taktik 5</b>	2 042	790	544	140	56	38	39	22,04
<b>Nová škola 4</b>	2 038	800	596	89	82	17	37	20,67
<b>Nová škola 5</b>	2 094	722	528	116	52	22	35	17
<b>Nová škola – DUHA 4</b>	2 080	805	569	82	100	36	36	20,14
<b>Nová škola – DUHA 5</b>	2 059	788	559	129	67	23	41	21,28
<b>Průměrná hodnota <math>T_p</math></b>								<b>20,08</b>

**Tabulka 8:** Výsledné hodnoty sémantické obtížnosti textu ( $T_p$ )



**Graf 2:** Porovnání hodnot sémantické obtížnosti textu (Tp)

Podobně, jako v kapitole 6.1.1, budou nejprve zjištěné hodnoty sémantické obtížnosti textu (Tp) v hodnocených učebnicích porovnány s výzkumy, jež byly zmíněny v předchozí části, zabývající se interpretací výsledků měření syntaktické obtížnosti textu učebnic (Ts).

Zajímavé výsledky lze nalézt v publikaci J. Průchy (1998). V rámci měření obtížnosti textu učebnic vlastivědy pro 4. a 5. ročník základní školy, vydaných po roce 1992, uvádí hodnoty míry Tp v rozpětí od 19,4 bodů do 34,5 bodů. M. Pluskal (1996) konstatuje, že tyto naměřené hodnoty jsou určeny pro zřetelně vyšší věkovou skupinu žáků, neboť se blíží spíše k hodnotám na úrovni učebnic zeměpisu pro 8. ročník základní školy. J. Průcha (1998) rovněž poukazuje na extrémně vysoké hodnoty, ale současně upozorňuje také na odlišnost hodnot v jednotlivých nakladatelství. Zdůrazňuje, že ačkoli jsou hodnocené učebnice určeny pro stejnou věkovou populaci žáků, liší se zejména stupněm obtížnosti textu v závislosti na tom, ve kterém nakladatelství byly vydány. V jeho výzkumu byly hodnoceny učebnice vlastivědy od nakladatelství *Alter*, *Prodos*, *Fortuna* a *Práce*, přičemž nejvyšší sémantickou obtížnost textu vykazovaly učebnice nakladatelství *Alter* (34,5 bodů) a *Fortuna* (29,5 bodů).

K velmi podobným výsledkům dospěl i M. Pluskal (1996), který při svém výzkumu vlastivědných učebnic určených pro žáky 4. a 5. ročníku základní školy zjistil, že hodnoty Tp se pohybují v rozsahu 19,4 (Portál) až 29,5 bodů (Fortuna). V učebnicích zeměpisu pro 6. ročník pak došel k hodnotám pohybující se mezi 33,74 (SPN) až 34,20 body (Fortuna). Zajímavé hodnoty sémantické obtížnosti textu učebnic zeměpisu pro tentýž ročník



prezentuje M. Weinhöfer (2011). Nejvyšší hodnoty  $T_p$  zaznamenal v učebnicích od nakladatelství ČGS (18,20 bodů), Fortuna (17,34 bodů) a SPN (17,34 bodů). Naopak nejnižší hodnoty naměřil v učebnici Nová škola (13,33 bodů). Ve srovnání se zjištěnými výsledky výzkumu, který uskutečnil M. Weinhöfer, naměřil M. Pluskal (1996) velmi vysoké hodnoty. Zdá se, že v novějších učebnicích zeměpisu se projevuje výrazné zjednodušení textu.

Nelze opomenout ani L. Hrabí (2010, 2012), která hodnotila učebnice přírodovědy určených žákům 4. a 5. ročníku základní školy. Ve svém výzkumu zjistila, že hodnoty míry sémantické obtížnosti textu učebnic přírodovědy pro 4. ročník dosahují od 11,23 do 24,16 bodů. Nejvyšší hodnoty byly naměřeny v učebnici Nová škola (24,16 bodů) a nejnižší hodnoty byly zjištěny v učebnicích od nakladatelství Scientia (11,23 bodů) a Prodos (12,88 bodů). V přírodovědných učebnicích pro 5. ročník výsledky dosahovaly obdobných hodnot.

Na závěr je nutné uvést také výsledky, k nimž dospěl O. Šimik (2014). V učebnicích přírodovědy pro 4. ročník zjistil hodnoty míry  $T_p$  pohybující se v rozmezí od 8,09 bodů do 20,37 bodů, přičemž nejnižší hodnota byla naměřena v učebnici Prodos a naopak nejvyšší hodnota v učebnici Alter. V učebnicích přírodovědy pro 5. ročník pak zjistil hodnoty míry  $T_p$  v rozpětí od 5,53 bodů (Alter – Země ve vesmíru) do 14,50 bodů (Alter – Život na Zemi). S přihlédnutím k obdobným výzkumům jsou tyto hodnoty považovány za (velmi) nízké. O. Šimik přinesl také zajímavá zjištění o tom, že sémantická obtížnost textu u všech hodnocených učebnic klesá, místy dokonce výrazně (téměř o 30 %), tudíž dokázal, že učebnice pro 5. ročník se jeví jako méně obtížné než učebnice pro 4. ročník. To může být zapříčiněno výběrem témat, která jsou v učebnicích začleněna. Ukázalo se, že učebnice přírodovědy pro 5. ročník základní školy vykazují nižší obtížnost textu z důvodu začlenění nových témat, jako například *rodičovství*, *mimořádné události*, *člověk a zdraví* aj. Tato témata obsahují mnohem méně odborných a faktografických pojmů, což způsobuje pak výrazné snížení sémantické obtížnosti textu přírodovědných učebnic v tomto ročníku.

Ve srovnání s výše uvedenými výsledky byly v hodnocených učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy zjištěny relativně příznivé hodnoty. Průměrná hodnota  $T_p$  vyšla **20,8 bodů**. Ze všech hodnocených učebnic dosáhla nejvyšší hodnoty učebnice pro 5. ročník od nakladatelství Taktik (**22,4 bodů**). Naopak nejnižší hodnota byla naměřena v učebnici téhož ročníku od nakladatelství Nová škola (**17 bodů**). Rozdíl mezi těmito učebnicemi tak činí necelých **6 bodů**. Za příčinu tak nízké hodnoty lze považovat malé zastoupení odborných pojmů ( $\Sigma P_2 = 116$ ) a faktografických pojmů ( $\Sigma P_3 = 52$ ). Překvapivé je zjištění, že tato učebnice zároveň obsahuje nejméně běžných pojmů ( $\Sigma P_1 = 528$ ). To může

být dáno tím, že se zde vyskytuje nízký počet všech pojmů, což činí celkem  $\Sigma P = 722$  pojmů. V učebnicích přírodovědy pro 4. ročník byly výsledné hodnoty opačné. Nejvyšší hodnoty  $T_p$  dosáhla učebnice Nová škola (**20,67 bodů**), nejnižší hodnoty pak Taktik (**19,38 bodů**).

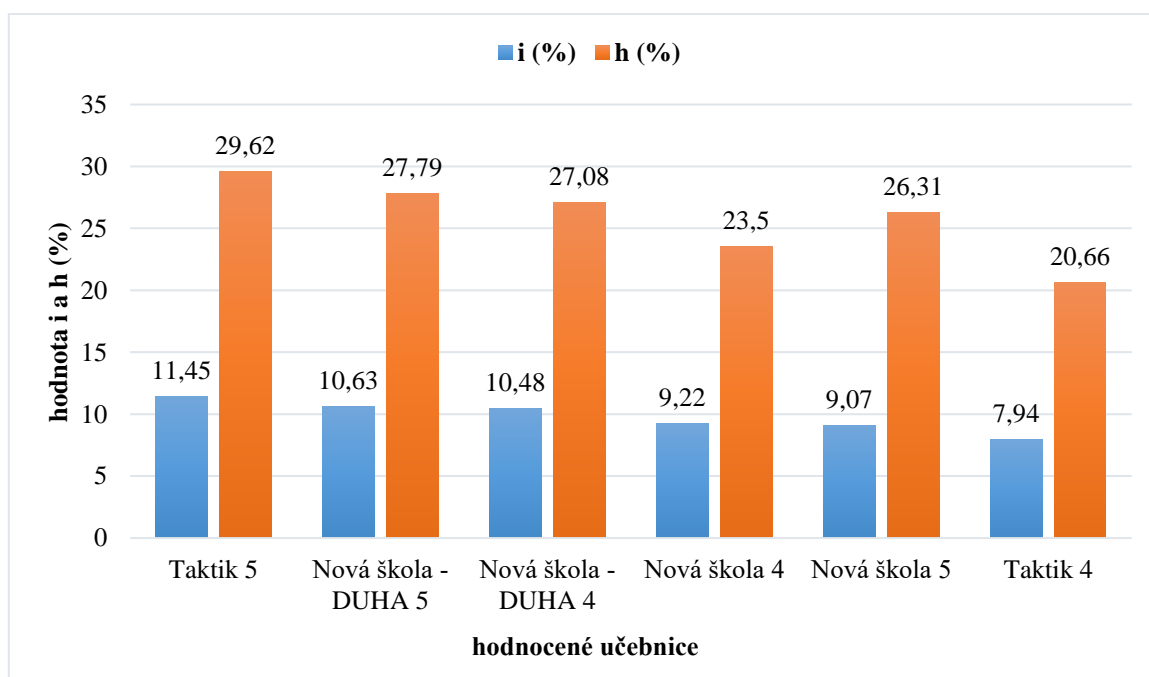
Z tabulky 8 lze pozorovat velkou podobnost proporcionalního zastoupení jednotlivých druhů pojmů. Jelikož byly hodnocené učebnice určeny žákům prvního stupně základní školy, dalo se předpokládat, že převládat budou především běžné pojmy, jež pomáhají žákům porozumět pojmům odborným. Naopak číselné pojmy jsou v hodnocených učebnicích zastoupeny nejméně. V porovnání s jednotlivými ročníky převládají v učebnici pro 5. ročník od nakladatelství Taktik ( $\Sigma P_4 = 38$ ), v učebnici pro 4. ročník od nakladatelství Taktik a Nová škola je nejméně číselných pojmů. V obou případech hodnota dosáhla  $\Sigma P_4 = 17$ . Taktéž opakované pojmy jsou v hodnocených učebnicích zastoupeny v nízkém počtu. Nejvíce odborných pojmů vykazují učebnice přírodovědy v 5. ročníku, kde naměřené hodnoty převyšují více než 100 odborných pojmů. Na tomto vyšším počtu mají podíl především názvy vnitřních orgánů aj. Relativně výrazné rozdíly byly detekovány mezi faktografickými pojmy. Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že hodnoty  $\Sigma P_3$  se pohybují v rozsahu 52 až 100 pojmů, tudíž lze pozorovat nárůst téměř o polovinu. Nejnižší počet faktografických pojmů byl naměřen v učebnici Taktik a naopak nejvyšší počet v učebnici Nová škola – DUHA. Faktografické pojmy jsou ve významné míře zastoupeny v učebnicích přírodovědy pro 4. ročník než v učebnicích přírodovědy pro 5. ročník. Učebnice 4. ročníku totiž obsahují více rodových a druhových názvů rostlin, živočichu, nerostů a hornin.

### 6.1.3 Výsledky hodnocení koeficientů hustoty odborné informace (i, h)

V rámci měření obtížnosti textu bylo také zjišťováno, do jaké míry je text učebnice odborný. Tuto míru odbornosti lze vypočítat pomocí koeficientů hustoty odborné informace, které nám udávají procentuální podíl pojmů nesoucích odbornou informaci v celkovém počtu slov (i) a v celkovém počtu pojmů (h) v textu. Jaké hodnoty koeficientů hustoty odborné informace byly zjištěny v našem výzkumu, je patrné z níže uvedené tabulky 9. Tyto hodnoty jsou pak porovnány v grafu 3, a to podle sestupného pořadí hodnot koeficientu *i*.

Učebnice	i (%)	h (%)
Taktik 4	7,94	20,66
Taktik 5	11,45	29,62
Nová škola 4	9,22	23,50
Nová škola 5	9,07	26,31
Nová škola – DUHA 4	10,48	27,08
Nová škola – DUHA 5	10,63	27,79

**Tabulka 9:** Výsledné hodnoty koeficientů hustoty odborné informace  $i$  (%) a  $h$  (%)



**Graf 3:** Porovnání hodnot koeficientů hustoty odborné informace  $i$  (%) a  $h$  (%)

Na začátek je opět žádoucí uvést některé výsledky výzkumu obtížnosti textu učebnic, jak je uvádí například J. Průcha, M. Pluskal nebo O. Šimik.

Podle M. Pluskala (1996) nabývá koeficient  $i$  pro základní školy hodnot v rozpětí od 20 do 30 %. Avšak jak zjistil J. Průcha (1998), koeficient  $i$  může dosahovat i více než 40 %. O. Šimik (2014) naměřil hodnotu koeficientu  $i$  od cca 6 do 12 %, což hodnotí jako průměrný výsledek pro učebnice, jež jsou určeny žákům prvního stupně základní školy. Porovnáme-li výsledky výše zmíněných autorů s výsledky našeho měření (viz tabulka 9), je patrné, že v hodnocených učebnicích je hustota odborné informace přiměřená věkové kategorii žáků. Učebnice přírodovědy pro 5. ročník od nakladatelství Taktik vykazuje vysokou úroveň sémantické obtížnosti textu ( $T_p$ ), včetně odborných pojmů, čímž se také zvýšil koeficient  $i$ .

M. Pluskal (1996) a J. Průcha (1998) udávají výši koeficientu  $h$  v učebnicích pro základní školy nad 30 %. Nejčastěji se hodnoty  $h$  pohybují v rozsahu 50 až 70 %. Konkrétně učebnicemi přírodovědy se zabýval O. Šimik (2014). V rámci svého výzkumu zjistil, že koeficient  $h$  ve zkoumaných učebnicích nabývá hodnot od cca 18 do 35 %. V porovnání s těmito výsledky lze konstatovat, že námi hodnocené učebnice přírodovědy nejsou příliš nasyceny odbornými informacemi, protože zjištěná hodnota koeficientu  $h$  se pohybuje mezi 20,66 až 29,62 %. Nejnižší i nejvyšší hodnota byla naměřena v učebnici přírodovědy Taktik. Z grafu 3 vyplývá, že neplatí tento vztah: *čím vyšší je hodnota  $i$ , tím vyšší je i hodnota  $h$ .*

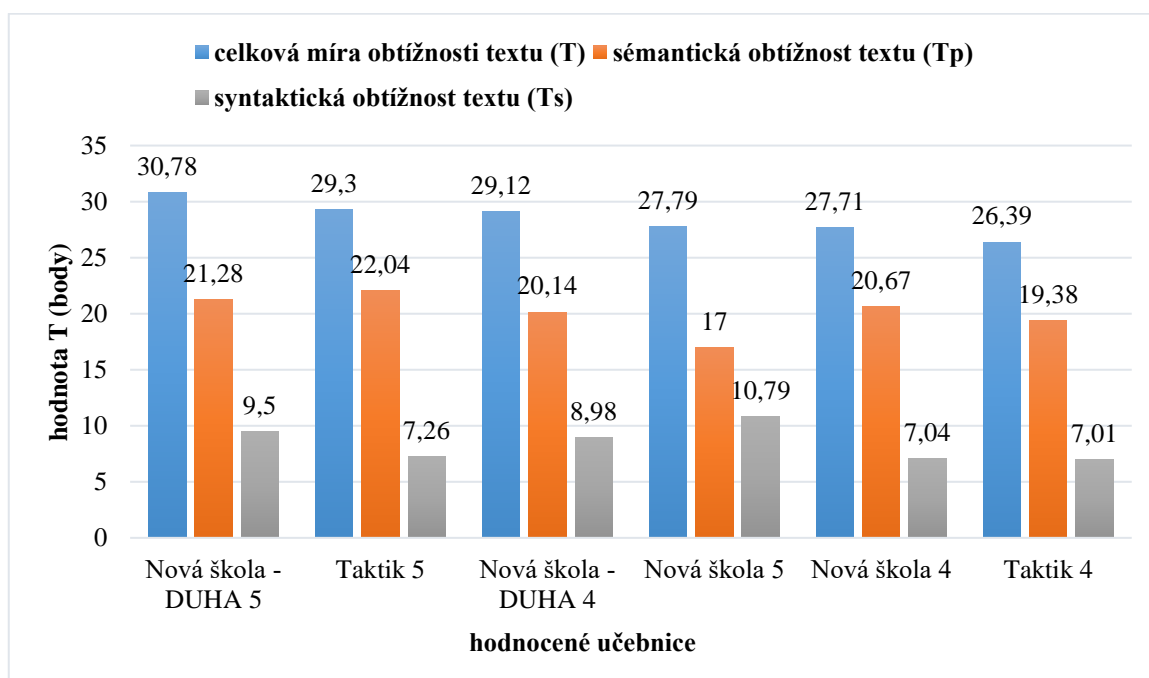
#### 6.1.4 Výsledky hodnocení celkové obtížnosti textu (T)

Měření obtížnosti textu lze aplikovat jednak na celou učebnici, ze které je vybráno a analyzováno 10 vzorků textu, jednak na výkladové texty stejného tematického celku v rámci různých nakladatelství (Janoušková, 2008). Právě druhým příkladem se zabývala tato práce.

„Míra  $T$  je založena na poznání, že objektivní obtížnost (složitost) určitého textu je způsobována faktory sycenými ze dvou zdrojů...“ (Průcha, 1998, s. 63). J. Průcha dodává, že těmito dvěma zdroji je syntaktická a sémantická obtížnost textu. Míra  $T$  je tedy založena na součtu hodnot  $T_s$  a  $T_p$ . Tyto hodnoty prezentuje níže uvedená tabulka 10. V následujícím grafu 4 jsou pak sestupně seřazeny učebnice podle výsledné hodnoty míry obtížnosti textu.

Učebnice	Syntaktická obtížnost textu $T_s$	Sémantická obtížnost textu $T_p$	Celková míra obtížnosti textu $T = T_s + T_p$
Taktik 4	7,01	19,38	26,39
Taktik 5	7,26	22,04	29,30
Nová škola 4	7,04	20,67	27,71
Nová škola 5	10,79	17	27,79
Nová škola – DUHA 4	8,98	20,14	29,12
Nová škola – DUHA 5	9,50	21,28	30,78
Průměrná hodnota	8,43	20,08	28,51

Tabulka 10: Výsledné hodnoty celkové obtížnosti textu ( $T$ )



**Graf 4:** Porovnání hodnot celkové míry obtížnosti textu (T)

Celková míra obtížnosti textu (T) může nabývat hodnot v rozmezí od 1 do 100 bodů. Samozřejmě zde platí přímá úměrnost vztahu: *čím vyšší jsou hodnoty míry T, tím složitější je text*. Optimální hodnotu míry T lze však jen stěží učít, proto je třeba se opírat o předchozí výzkumy. Na základě výzkumů J. Průcha určil maximální hodnoty obtížnosti textu učebnic pro jednotlivé ročníky základní školy. Například pro 4. ročník byla doporučena hodnota **T=22 bodů**, pro 5. ročník **T=24 bodů**. V učebnicích pro žáky druhého stupně základní školy se empirické hodnoty pohybují v rozpětí 27 až 63 bodů (Průcha, 1998). Tyto zjištěné hodnoty potvrzují také analýzy, které provedla na učebnicích přírodopisu L. Hrabí (2007a). V učebnicích přírodovědy pro 4. ročník zjistila hodnotu míry T pohybující se v mezích 19,31 až 30,87 bodů, pro 5. ročník pak v rozsahu 23,17 až 33,96 bodů. V obou případech byla nejnižší hodnota naměřena v učebnicích Scientia a nejvyšší hodnota v učebnicích Nová škola (Hrabí, 2010, 2012). Ve srovnání s těmito výsledky, O. Šimik naměřil velmi nízké hodnoty. Zjistil, že hodnota míry T v učebnicích přírodovědy se pohybuje okolo 20 bodů. Učebnice vykazující nejvyšší obtížnost jsou od nakladatelství Didaktis (23,02 bodů), naopak ty s nejméně obtížným textem jsou učebnice Prodos (17,18 bodů) a SPN (17,51 bodů).

Z výše uvedené tabulky 10 vyplývá, že průměrná hodnota celkové míry obtížnosti textu (T) v hodnocených učebnicích je **28,51 bodů**. V učebnici od nakladatelství Nová škola – DUHA (pro oba ročníky) jako u jediné byly naměřeny relativně velmi vysoké hodnoty, jejichž hodnota, jak uvádí L. Hrabí (2007a), odpovídá spíše učebnicím pro 6. ročník základní

školy. Mezi ostatními hodnotami v námi hodnocených učebnicích nejsou významné rozdíly. Nejnižší hodnota míry T byla naměřena v učebnici pro 4. ročník od nakladatelství Taktik (26,39 bodů), pro 5. ročník od nakladatelství Nová škola (27,79 bodů). Zejména u učebnice Nová škola lze pozorovat vliv sémantické obtížnosti textu na celkovou míru obtížnosti učebnic. Beneš et al. (2009) konstatují, že celkovou míru obtížnosti textu (T) menší než 20 bodů lze považovat spíše za lehkou, naopak nad 60 bodů za velice obtížnou. V porovnání s uvedenými doporučenými hodnotami J. Průchou (1998) lze říct, že hodnocené učebnice tyto normy nesplňuje. Žádná z učebnic však nevykazuje extrémně vysoké hodnoty, pouze mírně převyšují doporučené hodnoty pro dané ročníky. Z tohoto důvodu lze konstatovat, že hodnocené učebnice přírodovědy vykazují vcelku přiměřenou obtížnost. Většina učitelů vybírá pro jednotlivé ročníky sadu učebnic stejného nakladatelství. Z tohoto pohledu se jeví jako nejvhodnější pro žáky primární školy učebnice Nová škola, ačkoliv učebnice Taktik pro 4. ročník vyšla v rámci našeho měření jako učebnice s nejnižší obtížností.

## **6.2 Hodnocení vybraných učebnic přírodovědy učiteli 4. a 5. ročníku**

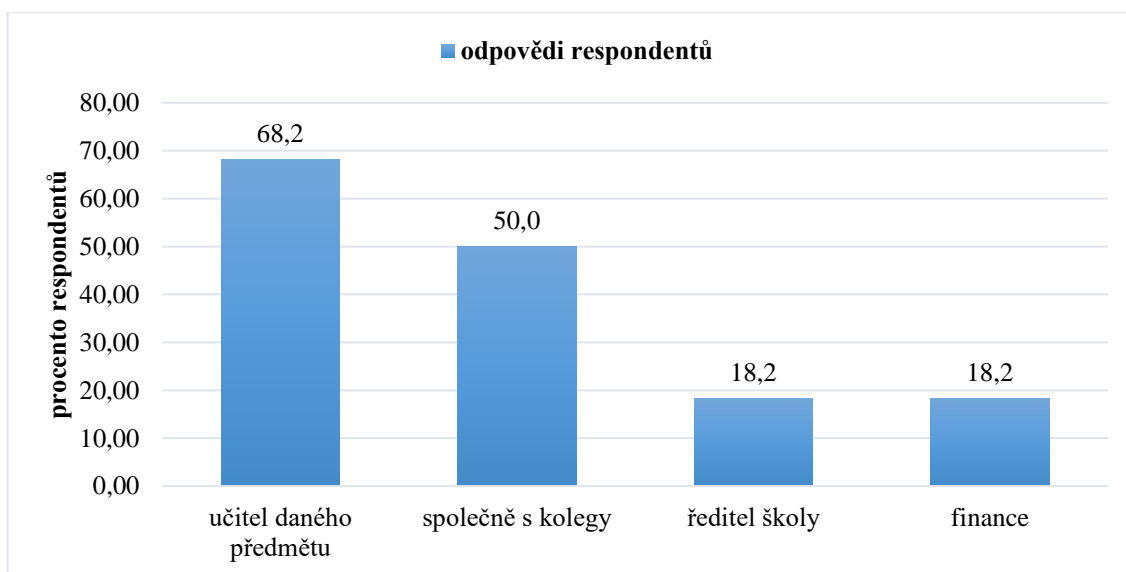
Tato kapitola prezentuje výsledky hodnocení vybraných učebnic přírodovědy učiteli 4. a 5. ročníku základní školy. Konkrétně se jedná o učebnice přírodovědy od nakladatelství Taktik a Nová škola, které vzešly v rámci předvýzkumu jako nejčastěji využívané učiteli. Rozhovor byl uskutečněn s 22 učiteli, přičemž 12 učitelů využívá učebnici Taktik a 10 učitelů učebnici Nová škola. Koncept rozhovoru obsahuje celkem 16 otázek, které jsou rozděleny do dvou částí (viz příloha II). V první, úvodní části je stanoveno 5 otázek, věnující se učebnicím obecně. Druhá, hlavní část je složena z 11 otázek, které se zabývají již vlastnostmi konkrétní učebnice. Při tvorbě otázek bylo vycházeno z rastru, tj. seznamu hodnotících kritérií, který je k nalezení v kapitole 4.3 a příloze I. Pro úplnost se jedná o vybraná kritéria týkající se přehlednosti, přiměřené obtížnosti a rozsahu učiva, odborné správnosti, atraktivnosti, prostředků k řízení učení a obrazového materiálu. V následující části kapitoly budou interpretovány jednotlivé odpovědi učitelů pomocí níže uvedených kategorií, které vznikly v rámci předem připravené struktury otázek pro samotné rozhovory.

### **1. ROZHODOVÁNÍ O VÝBĚRU UČEBNIC**

Jak uvádí Z. Sikorová, role učitelů při výběru učebnic je klíčová, ať už učebnice vybírají jako jednotlivci nebo jako členové předmětových komisí, metodických sdružení apod. To ovšem neznamená, že mají absolutní volnost volby. Někdy mohou být omezováni mnoha faktory, jako například finanční situací školy, rozhodnutím ředitele, vlivem rodičů

apod. Z šetření Z. Sikorové vyplynulo, že učitelé mají relativně velkou příležitost podílet se na výběru učebnic. Na všech typech škol bylo převažujícím postupem při výběru učebnic společné rozhodování učitelů (83,6 %). Výsledky výzkumu také ukázaly, že se většinou výběru učebnic účastní více osob, často i ředitel či zástupci ředitele (20,4 %). Zajímavým závěrem bylo, že jen 15,4 % učitelů si vybírá učebnice dle svého uvážení (Sikorová, 2007).

Odpovědi na otázku týkající se rozhodování o výběru učebnic znázorňuje graf 5:



**Graf 5:** Rozhodování o výběru učebnic na školách

V porovnání s výše uvedenými výsledky šetření Z. Sikorové (2007) jsme dospěli k podobným závěrům. Všichni učitelé mají možnost podílet se na rozhodování o výběru učebnic, z toho 68,2 % učitelů si vybírá učebnice samo a 50 % učitelů se účastní společného rozhodování o učebnicích na metodickém sdružení. Výsledky výzkumu rovněž ukazují, že ředitelé a finance hrají při výběru učebnic významnou roli. Ve stejném poměru 18,2 % učitelů uvedlo, že výběr učebnic musí schválit ředitel nebo ho omezují finance dané školy.

**R11:** „No já (smích). My to máme tak, že já mám na starosti kabinet učebnic a mě když se prostě nějaká učebnice líbí nebo jsem o ní měla referenci, tak prostě jdu za ředitelstvím. No víte co asi vedení. Takže rozhodovat mohou sami učitelé, ale to konečné slovo má samozřejmě vedení, pokud jsou peníze, oni nám nekladou meze. Jo jako nemáme nějaké omezení, to rozhodně nemáme. Můžeme si objednat co chceme, pokud jsou peníze.“

## 2. KRITÉRIA PRO VÝBĚR UČEBNIC

Výběr učebnic závisí v podstatě také na tom, jaké preference mají učitelé. Švédský výzkum pod vedením M. Reichenberg ukázal, že obsah je nejdůležitějším faktorem při výběru učebnic. Dalšími důležitými kritérii jsou předchozí zkušenosti s učebnicí, kolegiální doporučení, snadno čitelné texty, cena apod. Zajímavá zjištění tento výzkum přinesl z hlediska dlouholeté praxe učitelů. Ukázalo se, že čím více zkušeností mají učitelé, tím hůře vybírají učebnice na základě obsahu. Vysvětlením může být síla zvyku (Reichenberg, 2014).

Další, kdo se zabývali kritérii pro výběr učebnic, byl P. Knecht a M. Weinhöfer. Na základě výzkumného šetření provedeného na jihomoravských základních školách zjistili, že učitelé nejčastěji vyžadují, aby učebnice byla názorná, srozumitelná a aby měla obsah orientovaný na život. Dalšími důležitými kritérii bylo pro učitele přiměřené množství učiva, kvalita otázek a úkolů, odlišení a hierarchizace učiva a grafická úprava. (Knecht & Weinhöfer, 2006). Podobné výsledky byly zaznamenány i v rámci našeho výzkumu. V tabulce 11 jsou kritéria pro výběr učebnic sestupně seřazena podle důležitosti pro učitele:

Kritéria pro výběr učebnic	Četnost odpovědí	Procento odpovědí
Přehlednost	18	81,8 %
Srozumitelnost	15	68,2 %
Vhodnost obrazového materiálu	8	36,4 %
Přiměřené množství textu	4	18,2 %
Atraktivnost pro žáky	4	18,2 %
Přítomnost pracovního sešitu	4	18,2 %
Cena	4	18,2 %
Přítomnost motivačních prvků	3	13,5 %
Shoda s kurikulárními dokumenty	3	13,5 %
Vhodnost pro žáky	3	13,5 %
Interaktivní podpora	3	13,5 %
Aktuálnost obsahu	3	13,5 %
Odborná správnost	1	4,5 %
Kolegiální doporučení	1	4,5 %
Shrnutí učiva/tématu	1	4,5 %
Schvalovací doložka MŠMT	1	4,5 %

**Tabulka 11:** Kritéria pro výběr učebnic dle důležitosti pro učitele



Z výsledného pořadí v tabulce 11 je patrné, že nejdůležitějšími kritérii pro učitele, které hrají podstatnou roli při výběru učebnic je přehledná struktura (81,8 % učitelů), srozumitelný obsah (68,2 % učitelů) a vhodný obrazový materiál učebnice (36,4 % učitelů). Jako méně důležité se dle názoru učitelů jeví přiměřené množství textu, atraktivnost, přítomnost pracovního sešitu a cena (18,2 % učitelů). Překvapivě nízkou důležitost shledávají učitelé ve vhodnosti učebnice pro žáky, v souladu s kurikulárními dokumenty, interaktivní podpoře, aktuálnosti obsahu a přítomnosti motivačních prvků, do nichž bylo zařazeno např. propojení učiva s praktickým životem (13,5 % učitelů). Dále také v odborné správnosti obsahu, shrnutí učiva/tématu, doporučení od kolegů a obdržení schvalovací doložky MŠMT (4,5 % učitelů).

### 3. PRÁCE S UČEBNICÍ PŘÍRODOVĚDY

V další otázce učitelé odpovídali, k jakým účelům nejčastěji využívají přírodovědné učebnice. Níže uvedená tabulka 12 uvádí výsledky využívání učebnic dle sestupného pořadí:

Účely využívání učebnic	Četnost odpovědí	Procento odpovědí
Seznámení s učivem/probírání témat	12	54,5 %
Čtení s porozuměním	5	22,7 %
Opora při výkladu	4	18,2 %
Opakování na písemnou práci	4	18,2 %
Prohlížení obrázků	4	18,2 %
Příprava na výuku	4	18,2 %
Přímá práce žáků ve výuce	3	13,6 %
Tvorba zápisů	3	13,6 %
Tvorba vlastních podkladů	3	13,6 %
Nevyužívání učebnice ve výuce	2	9,1 %
Shrnutí učiva/tématu	1	4,5 %

**Tabulka 12:** Účel využívání učebnic přírodovědy dle učitelů

Z uvedené tabulky 12 je zřejmá značná četnost užívání učebnic. Celkem 54,5 % učitelů využívá učebnici přírodovědy za účelem seznámení s učivem či probírání témat, 22,7 % učitelů pak k procvičování čtení s porozuměním. Dále 18,2 % učitelů slouží učebnice jako opora při výkladu nebo přípravě výuky, k opakování na písemnou práci a prohlížení obrázků. Relativně malý počet učitelů (13,6 %) využívá učebnici k přímé práci žáků ve výuce, tvorbě

zápisů a vlastních podkladů. Nejméně učitelů (4,5 %) využívá učebnici ke shrnutí učiva či tématu. Z tabulky rovněž vyplývá, že 9,1 % učitelů vůbec nepoužívá učebnici ve výuce. Zjištěné výsledky nejsou v souladu s výzkumem P. Knechta a M. Weinhöfera (2006).

#### 4. UČEBNICE JAKO PRIMÁRNÍ ZDROJ PŘI PŘÍPRAVĚ NA VÝUKU

Další otázka v rozhovoru směřovala k tomu, jakou roli hraje učebnice při přípravě na výuku. Celkem 54,5 % učitelů uvedlo, že učebnice jim slouží spíše jako doplněk či vodítko pro plánování a přípravu výuky. Kromě učebnice samozřejmě používají i jiné materiály a výukové zdroje. Ačkoli pro více jak polovinu učitelů není učebnice primárním zdrojem při přípravě na výuku přírodovědy, je pro ně jedním z důležitých zdrojů. Zbýlých 45,5 % učitelů považuje učebnici za primární zdroj, o něhož se mohou při přípravě na výuku opřít.

#### 5. VYUŽÍVÁNÍ JINÝCH VÝUKOVÝCH ZDROJŮ

V návaznosti na předchozí otázku lze konstatovat, že většina učitelů využívá kromě samotné učebnice také jiné informační zdroje a výukové materiály. V rozhovorech 95,5 % učitelů uvedlo, že nejčastěji využívají internet, a to zejména různá videa na YouTube nebo učební materiály vyhledávané na portálech pro učitele. Polovina učitelů má v oblíbenosti prezentace, interaktivní tabuli a elektronické učebnice, pokud jsou součástí zakoupené tištěné učebnice. Polovina učitelů také využívá další materiály, jako např. různé kartičky, obrázky, referáty apod. Kromě toho 45,5 % učitelů doplňuje výuku pracovním sešitem a 13,6 % učitelů encyklopedií, dalšími učebnicemi a různými modely, jako např. kostrou lidského těla, vycpanými zvířaty, vzorky hornin a nerostů apod. Zajímavým zjištěním bylo, že 4,5 % učitelů pracuje s vlastní zkušeností žáků, kterou si vzájemně sdělují, a 9,1 % učitelů využívá tzv. učení v přírodě, ať už se jedná o vycházky nebo exkurze.

**R9:** „*Tak samozřejmě nějaké YouTube, prezentace, které jsem dělala buď já nebo i už hotové prezentace, Led Book s dětmi vyrábíme. Co se týče přírodovědy, tak většinou to chci potom ještě vyrazit ven, aby to zažily v přírodě, kdyby to byl les, voda nebo v planetáriu jsme byli, teď se chystáme do centra, kde uvidí ty pravěké věci jako předchůdci člověka, mamuta a podobně, takže chci, aby to vždycky měly i jako s nějakou tou exkurzí aspoň jednou za měsíc. Prosinec, leden většinou nám nevyjde, protože je to zkrácené o ty vánoční prázdniny a v lednu se uzavírají známky, ale jinak bych ráda, aby každý měsíc ty děti prostě byly venku.*“

## 6.2.1 Otázky zaměřené na vlastnosti učebnice přírodovědy Taktik

### 1. PŘEHLEDNOST UČEBNICE

V druhé části rozhovoru byli učitelé dotazováni na strukturu učebnice. Většina učitelů se v tomto aspektu shodla. Celkem 83,3 % učitelů hodnotí učebnici přírodovědy, určenou pro žáky 4. ročníku, převážně jako přehlednou. Podle jejich názoru struktura učebnice vyhovuje potřebám výuky, jelikož je přehledně členěna do tematických celků, obsahuje zvětšené nadpisy a barevně odlišené základní a rozšiřující učivo. Některým učitelům sice vyhovuje strukturovanost učebnice, ale výhrady mají především k nadbytečnému množství informací. U poloviny učitelů se objevily stížnosti na nevhodné seřazení jednotlivých témat.

**R5:** „*Ano, učebnice, kterou v současné době používám je přehledně rozdělena do menších celků, které se věnují vždy určitému tématu. Žádná učebnice nikdy neodpovídá přesně tematickému plánu, takže je občas nutné probírat kapitoly v jiném pořadí. Ale struktura vcelku odpovídá potřebám výuky.*“

V případě učebnice přírodovědy pro 5. ročník byly výpovědi učitelů velmi podobné. Celkem 83,3 % učitelů považuje strukturu učebnice za přehlednou. Pouze v jednom případě učitel hodnotil učebnici jako chaotickou, obsahující nelogicky seřazené tematické celky.

### 2. OBTÍŽNOST A ROZSAH UČEBNICE

S přehledností úzce souvisí i srozumitelnost učebnice. V této části rozhovoru byl brán zřetel na adekvátnost učebnice vzhledem k věku žáků, a to z hlediska její obtížnosti a rozsahu učiva. I zde dochází ke sjednocení názorů učitelů. Všichni učitelé považují učebnici za srozumitelnou a přiměřenou pro žáky 4. ročníku, což se potvrdilo i v rámci měření obtížnosti textu. Co se týče obtížnosti jednotlivých tematických celků prezentovaných v učebnici, tak všichni učitelé považují za nejobtížnější téma Neživou přírodu. S odkazem na učebnici pro 5. ročník pak jeden učitel uvedl nejobtížnější téma Vesmír. Učitelé poměrně kladně hodnotili i hloubku informací, přičemž 83,3 % učitelů uvedlo, že učebnice obsahuje přiměřené množství informací a podle 16,7 % učitelů se občas někde vyskytují nadbytečné informace.

V případě učebnice přírodovědy pro 5. ročník se učitelé v některých názorech shodují, v jiných se naopak rozcházejí. Celkem 66,7 % učitelů považuje učebnici za srozumitelnou a 16,7 % učitelů za nesrozumitelnou s potřebou dovysvětlit žákům některé informace. Někteří učitelé se vyjadřovali také k obtížnosti pracovního sešitu. Podle jejich názoru je pracovní sešit spíše nesrozumitelný. Co se týče obtížnosti jednotlivých tematických celků, tak 33,3 %

učitelů považuje za nejobtížnější téma Podnebné pásy a Lidské tělo, 16,7 % učitelů Neživou přírodu a Vesmír. Odpověď na otázku týkající se množství odborných informací byla nerozhodná. Jedna polovina učitelů se domnívá, že učebnice obsahuje přiměřené množství odborných informací a druhá polovina učitelů hodnotí učebnici jako předimenzovanou.

**R7:** „*Myslím si, že je to předimenzované pro ty děti a měla by jít od známého k neznámému a mnohdy jde od neznámého k tomu, co ty děti znají, jde opačným směrem. (...) No objevují se tam věci, které jsou jakoby až z 2. stupně, třeba podnebné pásy, propojené s tou zeměpisnou stránkou a oni nemají zatím ponětí o tom, co jsou to kontinenty, kde se co jakoby nachází. Tak to jak jsem říkala od toho jednoznačného a jednoduchého ke složitému, tak tady to prostě neplatí v tomto.*“

### 3. ODBORNÁ SPRÁVNOST UČEBNICE

V tomto aspektu se učitelé ve většině případů shodovali. Ani jeden z dotazovaných učitelů, dle jejich slov, nezaznamenal v učebnici přírodovědy pro 4. ročník nějaké obsahové chyby nebo zastaralé údaje. Naopak více jak polovina se domnívá, že jde o moderní učebnici. Totéž však nelze říct o učebnici přírodovědy určené žákům 5. ročníku. Podle jednoho učitele obsahuje učebnice chybné nebo zastaralé údaje, např. v tématu věnovanému vývoji člověka.

**R9:** „*Zastaralé jistě, třeba teď tamta stránka věnovaná vývoji člověka, tak tam vlastně píše, že předchůdcem homo sapiens byl homo neandrtálec a podle nových vlastně objevů víme, že žili souběžně, že se pářili spolu a že sice skutečně neandrtálci jsou vymřelá větev, ale prostě byli souběžně. Nedá se říct, že jedno z druhého, takže to jsme si jak kdyby drobně opravili.*“

Někteří učitelé porovnávali učebnici přírodovědy Taktik s učebnicí přírodovědy Nová škola a dospěli k závěru, že s učebnicí Nová škola v této oblasti spokojení nebyli:

**R4:** „*Já jsem s Novu školou pro 5. ročník nebyla moc spokojená, tam byly opravdu takové informace, které jsem se učila ještě já na škole, takže s těma jsem úplně nebyla spokojená. Ale konkrétně když se bavíme o tom Taktiku, tak bych řekla, že to je docela aktualizované, že to je docela fajn. Je to zaměřené i na ty moderní věci a tak. Určitě bych řekla, že dobré.*“

### 4. GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ UČEBNICE

Další otázka v rozhovoru zjišťovala, zda je učebnice po grafické stránce pro žáky motivující a atraktivní, tj. zda je dostatečně barvená, zda obsahuje atraktivní fotografie apod. V této oblasti se všichni učitelé v obou ročnících shodli na tom, že učebnice přírodovědy pro

4. a 5. ročník od nakladatelství Taktik jsou atraktivní a zcela vyhovují potřebám žáků dané věkové kategorie. Zejména vyzdvihovali autentičnost a barevnost obrázků či fotografií.

**R2:** „*Myslím si, že ano. Je to vlastně zpětná vazba od nich, protože my jsme shodou okolností teďka dělali výměnu, protože jsme chtěli vlastně tady ty učebnice, měli jsme finanční nějaký strop, takže jsme museli čekat, půl roku jsme měli vlastně nějaké jiné a teďka jsme nastupovali na tady tyto a je to vidět, ty děti byly velmi nadšené, nemohla jsem je vůbec od toho odtrhnout, chtěly se podívat, obrázky se jim taky hrozně líbily, že opravdu byly autentické a jako je to fakt pěkně jak graficky, tak ilustračně zpracované.*“

Někteří učitelé porovnávali učebnici přírodovědy Taktik s učebnicí přírodovědy Nová škola – DUHA. Podle učitelů je pro žáky učebnice Nová škola – DUHA neatraktivní.

**R5:** „*Ano, učebnice je atraktivně graficky zpracovaná, například ve srovnání s učebnicí Přírodověda 4 od nakladatelství Nová škola – DUHA, zde mi grafické zpracování připadá dost jednotvárné a pro žáky málo zajímavé.*“

## 5. VEDENÍ KE KRITICKÉMU MYŠLENÍ A AKTIVIZACI

V této části učitelé hodnotili učebnici z hlediska toho, zda vede žáky ke kritickému myšlení a zda je možné je na základě učebnice aktivizovat. Celkem 83,3 % učitelů si myslí, že učebnice přírodovědy pro 4. ročník vede žáky k aktivizaci a rozvíjí jejich kritické myšlení, a to zejména rámečky „Víš, že...“ pomáhají žákům v hledání vzájemných souvislostí mezi informacemi. Zbýlých 16,7 % učitelů se domnívalo, že je to otázka individualizace žáků.

V případě učebnice přírodovědy pro 5. ročník učitelé odpovídali nerozhodně. Podle 33,3 % učitelů vytváří učebnice prostor pro kritické myšlení a aktivizaci žáků. Stejný počet učitelů naopak hodnotil učebnici jako zcela nevyhovující v této oblasti.

## 6. OBRAZOVÝ MATERIÁL V UČEBNICI

Všichni učitelé byli s výběrem obrazového materiálu v učebnici přírodovědy pro 4. a 5. ročník spokojeni. Kladně hodnotili zejména podíl ilustrací a fotografií. Líbilo se jim, že se v učebnici nachází více fotografií než ilustrací, což se jeví jako vhodné pro žáky daného věku. Většina učitelů hodnotila obrázky jako *přehledné, názorné, pěkné*. Další otázka směřovala k tomu, zda učebnice obsahuje obrazový materiál, který pomáhá žákům porozumět učivu, tj. objasňuje a ilustruje text. V obou ročnících se všichni učitelé shodli, že obrázky napomáhají žákům porozumět učivu. V jednom případě učitel uvedl, že učebnice pro 5. ročník obsahuje spíše ilustrační obrázky, které nejsou zcela jasné a smysluplné.

**R7:** „Jsou ilustrační, a dokonce jednou tam bylo, jak jsem tam zaznamenala, nějaká ta špička potravního řetězce nebo něco takto, tak to tam bylo takové nejednoznačné, a bylo to právě graficky znázorněné, že jsme nevěděli co odkud kam vede.“

## 7. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ UČEBNICE

V předposlední části byli učitelé vyzváni, aby celkově zhodnotili jimi používanou učebnici přírodovědy. Učitelé 4. ročníku hodnotí kladně převážně obrázky a fotografie (66,7 % učitelů), strukturu učebnice (50 % učitelů), grafickou stránku (33,3 % učitelů) a aktuálnost učebnice, přiměřené množství informací, odkazy na další zdroje (16,7 % učitelů). Naopak zápor učebnice spatřují učitelé především v nevhodném seřazení témat a v nadměrném množství informací (33,3 % učitelů). Zbylí učitelé se k záporům učebnice nevyjádřili.

Obdobně učebnici hodnotí také učitelé 5. ročníku. Za největší klad učebnice považují především grafické zpracování učebnice (66,7 % učitelů), obrázky a fotografie (50 % učitelů), strukturu a interaktivní podporu učebnice (33,3 % učitelů). Pouze v jednom případě učitel uvedl, že klad učebnice spatřuje ve srozumitelnosti jejího obsahu. Stejně jako v předchozí otázce věnující se obtížnosti a rozsahu učiva, podle učitelů je největším záporům učebnice nadměrné množství odborných pojmů (66,7 % učitelů). Dále negativně hodnotí seřazení tematických celků a nesrozumitelný pracovní sešit (16,7 % učitelů).

## 8. PROSTOR PRO DOPLNĚNÍ ROZHOVORU

Ani jeden z učitelů 4. ročníku nevyužil prostor pro doplnění rozhovoru. Podle jejich názoru bylo vše podstatné během rozhovoru řečeno a nemají potřebu doplnit další informace. Naopak učitelé 5. ročníku byli o mnohem více sdílnější. Celkem 33,3 % učitelů uvedlo, že učebnice není v souladu s pracovním sešitem. Podotýkají, že jsou v něm na zopakování informace, které nejsou uvedené v učebnici. S tím se pojí i potřeba nalézat v učebnici a pracovním sešitě logiku. A 16,7 % učitelů uvedlo, že jim chybí v učebnici slovníček pojmů a řešení pro učitele. Někteří učitelé také poukazovali na nesrozumitelnost cvičení. Z jejich výpovědi však nebylo jasné, zda myslí cvičení v pracovním sešitě nebo v učebnici.

**R8:** „ (...) A teda co mi tady chybí, tak je ta učebnice nebo ten pracovní sešit, že nemá pro učitele řešení žádné a nemá ani výklad některých odborných termínů, když o některých chci vyprávět, musím si to dohledat a také některá cvičení mi připadají, že nejsou úplně jasná, jakože co tím bylo zamýšleno. A tím, že nemám řešení, nemám kam nahlédnout. Takže vlastně dá mi to celkem jakoby prostě čas navíc.“

## 6.2.2 Otázky zaměřené na vlastnosti učebnice přírodovědy Nová škola

### 1. PŘEHLEDNOST UČEBNICE

Odpovědi na otázku týkající se struktury učebnice byly jednoznačné. Všichni učitelé hodnotí učebnici pro 4. ročník převážně jako přehlednou. V případě učebnice přírodovědy pro 5. ročník byli učitelé obdobného názoru. Uvádí, že vyzkoušeli mnoho učebnic, ale prozatím nic lepšího než učebnici Nová škola nenašli. Oceňují zejména zvýrazněné nadpisy, dobře strukturované kapitoly a obsah. Ačkoli se většina učitelů domnívá, že má učebnice přehlednou strukturu, často k tomu dodávají, že jsou kapitoly nevhodně seřazeny. V jednom případě učitel považuje učebnici za zcela nevyhovující potřebám učitele i žáků.

**R20:** „Nevyhovuje mi. A myslím si, že nevyhovuje ani dětem, protože se mě pořád ptají, zda je to nadpis nebo podnadpis, proč je to tady a není to tam.“

### 2. OBTÍŽNOST A ROZSAH UČEBNICE

Co se týče obtížnosti a rozsahu učebnice, všichni učitelé hodnotí učebnici přírodovědy pro 4. a 5. ročník jako srozumitelnou, obsahující optimální množství odborných informací. Za nejobtížnější téma ve 4. ročníku považují Neživou přírodu (80 % učitelů) a Průmysl v České republice (20 % učitelů), v 5. ročníku pak Neživou přírodu (60 % učitelů), Lidské tělo (40 % učitelů), Rostliny a Vesmír (20 % učitelů).

### 3. ODBORNÁ SPRÁVNOST UČEBNICE

Všichni učitelé se domnívají, že v učebnici přírodovědy pro 4. ročník je používán jazyk, který je nejen pro žáky srozumitelný, ale i obsahově správný. Podobného názoru byli také učitelé, kteří vyučují podle učebnice přírodovědy v 5. ročníku. Celkem 60 % učitelů nezaznamenalo v učebnici nějaké zastaralé nebo chybné údaje, tudíž se domnívají, že jde o moderní a obsahově správnou učebnici. Přestože jeden učitel uvedl, že učebnice obsahuje zastaralé informace a fotografie, hodnotí také učebnici jako obsahově v pořádku.

**R21:** „(...) to je to učivo, vlastně takový ten náhled do té fyziky, tam vlastně je, to je na konci té neživé přírody, tam jsou ty energie a elektrická energie a spotřebiče, takže tam je to takové, samozřejmě jak tady nějaký CD přehrávač že, nebo prostě na fotkách takové zastaralé, ale tak to je drobnost. Jinak jako si myslím, že to je v pohodě.“

#### 4. GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ UČEBNICE

Celkové grafické zpracování učebnice pro 4. ročník je hodnoceno kladně. Podle 60 % učitelů grafická stránka vyhovuje žákům daného věku, 40 % učitelů ji hodnotí spíše jako průměrnou. Naopak učitelé negativně hodnotí učebnici přírodovědy pro 5. ročník. Celkem 80 % učitelů považuje tuto učebnici za neatraktivní a zbylých 20 % učitelů za průměrnou.

**R19:** „*Tak jako grafické zpracování si myslím, že jako dobré. Akorát pro žáky to asi není to pravé. Myslím si, že jako je těžké něčím je v dnešní době zaujmout, takže pro žáky asi moc atraktivní nebude.*“

#### 5. VEDENÍ KE KRITICKÉMU MYŠLENÍ A AKTIVIZACI

Odpovědi učitelů na otázku, zda učebnice vede ke kritickému myšlení a aktivizaci žáků, byly nerozhodné. Polovina učitelů se domnívá, že učebnice poskytuje prostor pro rozvíjení kritického myšlení a aktivizaci, druhá polovina zastává názor, že nikoli. Podle některých učitelů ke kritickému myšlení a aktivizaci vede spíše pracovní sešit než učebnice.

Převážná část učitelů si myslí, že učebnice přírodovědy pro 5. ročník nerozvíjí kritické myšlení a aktivizaci žáků. V této souvislosti někteří učitelé zároveň dodávají, že učebnice vede spíše k aktivizaci než ke kritickému myšlení.

#### 6. OBRAZOVÝ MATERIÁL V UČEBNICI

Celkem 60 % učitelů je spokojeno s výběrem obrazového materiálu v učebnici přírodovědy pro 4. ročník. Naopak 40 % učitelů považuje obrazový materiál za neatraktivní. Podle 20 % učitelů je atraktivnější učebnice Taktik než Nová škola. Učitelé také dodávají, že učebnice Nová škola obsahuje malé obrázky. Dále 60 % učitelů uvádí, že obrazový materiál napomáhá žákům porozumět učivu a podle 40 % učitelů jsou obrázky ilustrační.

V případě učebnice přírodovědy pro 5. ročník byli učitelé podobného názoru. Většina učitelů je spokojena s výběrem obrazového materiálu. Pouze 20 % učitelů hodnotí obrazový materiál jako průměrný. Celkem 60 % učitelů má výtky k malým obrázkům či fotografiím. Na druhou stranu však uvádí, že obrázky napomáhají žákům k lepšímu porozumění učiva. Podle 40 % učitelů jsou obrázky málo barevné a spíše ilustrační.

**R19:** „*Co se obrazového materiálu týká, tak si myslím, že by to mohlo být i lepší, protože ty obrázky jsou někdy takové docela dost malé a nezdá se mi to i takové příliš kvalitní, že to tam není moc vidět, člověk třeba tam tu rostlinu nebo nějaký strom třeba ani nepozná.*“



## 7. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ UČEBNICE

Z výpovědí učitelů vyplývá, že učitelé se ve většině případů v názorech shodovali. Všichni dotazovaní učitelé hodnotí kladně strukturu učebnice, z nichž 60 % učitelů spatřuje klad v zařazení zajímavých úkolů a 40 % učitelů v zařazení mezipředmětových vztahů a v možnosti interaktivní podpory. Dále 40 % učitelů negativně hodnotí malou velikost obrázků a cenu elektronické učebnice. Zbylí učitelé se k záporům učebnice nevyjádřili.

Co se týče učebnice přírodovědy pro 5. ročník, tak 60 % učitelů spatřuje klad v interaktivní podpoře, 40 % učitelů v zařazení zajímavých úkolů a ve struktuře učebnice, 20 % učitelů v ucelenosti učiva a zařazení mezipředmětových vztahů. Podle 60 % učitelů je největším záporům grafická stránka učebnice, kterou hodnotí jako: *jednotvárnou, nezábavnou, chudou*. Stejně jako tomu bylo v případě 4. ročníku, učitelé mají výhrady k ceně elektronické učebnice a k malé velikosti obrázků.

## 8. PROSTOR PRO DOPLNĚNÍ ROZHOVORU

Prostor pro doplnění rozhovoru zde využilo více učitelů než při hodnocení učebnice Taktik. Než k samotné učebnici se učitelé spíše vyjadřovali k pracovnímu sešitu. Podle 60 % učitelů je pracovní sešit Nová škola zcela nevhodný, proto používají pracovní sešit Taktik, přestože často s učivem v učebnici nekoresponduje. Z tohoto důvodu by uvítali, kdyby při nákupu nové učebnice si mohli zvolit učebnici Taktik. Dále 20 % učitelů uvedlo, že pracovní sešit nepoužívá. K učebnici jako takové se vyjádřilo pouze 20 % učitelů. Těmto učitelům učebnice Nová škola nevyhovuje. Dalších 40 % učitelů nechtělo doplnit žádné informace.

## 7 SHRNUÍ VÝZKUMU A POLEMKA NAD VÝZKUMNÝMI ZÁVĚRY

V této části diplomové práce budou prezentovány nejdůležitější výsledky výzkumného šetření, které byly představeny v předchozích kapitolách. Kromě toho budou zodpovězeny výzkumné otázky a ověřeny cíle praktické části. Na začátku byl stanoven hlavní výzkumný cíl: Vypočítat potenciální náročnost a přiměřenost výkladových textů v současných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník ZŠ. Aby mohl být dosažen hlavní cíl výzkumu, bylo nezbytné splnit dílčí cíle výzkumu, ze kterých vycházely následující výzkumné otázky.

### **Jaká je míra obtížnosti výkladových textů ve vybraných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník ZŠ?**

Z výsledků provedeného měření je patrné, že celková obtížnost textu v hodnocených učebnicích se pohybuje v rozmezí 26,39 až 30,78 bodů, což lze ve srovnání s uvedenými výzkumy považovat za průměrnou až mírně vyšší obtížnost; průměrná hodnota celkové obtížnosti textu pak nabývala 28,51 bodů. K. Nestlerová (in Průcha, 1984b) určila celkem čtyři pásma obtížnosti učebnic (I = minimální obtížnost, IV = maximální obtížnost). Výsledky měření je možné zařadit do třetího pásma obtížnosti ( $T = 26,1 - 39,0$  bodů). Podle K. Nestlerové vykazuje hodnota 26 bodů optimální obtížnost učebnic pro žáky 7. ročníku základní školy. Jestliže by tato škála platila také pro české žáky, znamenalo by to, že všechny námi hodnocené učebnice přírodovědy pro žáky 4. a 5. ročníku jsou nepřiměřeně obtížné.

Hodnoty nejsou v souladu také s doporučenými hodnotami J. Průchy (1998), který na základě předchozích výzkumů uvádí, že maximální hodnoty pro učebnice 4. a 5. ročníku by se měly pohybovat v rozsahu 22 až 24 bodů. Tato stupnice je však stanovena pro učebnice obecně. Otázkou tedy zůstává, zdali doporučené hodnoty pro jednotlivé ročníky odpovídají všem vyučovacím předmětům. V této souvislosti by nebylo na škodu vytvořit doporučenou stupnici obtížnosti pro každý vyučovací předmět napříč jednotlivými ročníky a stupni základní školy. J. Průcha (1984b) naměřil hodnotu v učebnici přírodopisu pro 5. ročník dokonce až 34,6 bodů. Je však nutno podotknout, že tenkrát 5. ročník spadal pod druhý stupeň základní školy. L. Hrabí (2007a) stanovuje celkovou míru obtížnosti textu učebnic přírodopisu pro 6. ročník v rozpětí od 31 do 34 bodů, pro 7. ročník od 33 do 36 bodů atd. Na základě této doporučené stupnice lze odvodit hodnoty míry  $T$  pro nižší ročníky následovně: pro 4. ročník od 27 do 30 bodů, pro 5. ročník od 29 do 32 bodů. Z tohoto hlediska se zjištěná hodnota obtížnosti učebnic jeví jako přiměřená. Nejvyšších hodnot celkové obtížnosti

dosahovala učebnice Nová škola – DUHA, naopak nejnižších hodnot učebnice Taktik. Celková obtížnost textu v některých hodnocených učebnicích je podobná. V této souvislosti je nutné zdůraznit, že nebýt 0,09 bodů, bylo by prokázáno, že učebnice přírodovědy Nová škola je ve 4. ročníku obtížnější než v 5. ročníku.

V rámci první výzkumné otázky byly zjišťovány také další parametry obtížnosti textu. Průměrná hodnota syntaktické obtížnosti nabývala 8,43 bodů (7,01 až 10,79 bodů), což lze pokládat za nízkou obtížnost, ale na druhou stranu vzhledem ke 4. a 5. ročníku přiměřenou. Nejnižší hodnota syntaktické obtížnosti byla naměřena v učebnici Taktik, naopak nejvyšších hodnot dosáhla učebnice Nová škola. V kontextu s výsledky výzkumu publikovaných O. Šimikem (2014), který v učebnicích přírodovědy zjistil průměrnou hodnotu syntaktické obtížnosti 9,14 bodů, a výzkumem L. Hrabí (2010, 2012), která naměřila průměrnou hodnotu syntaktické obtížnosti 8,03 bodů, lze konstatovat, že naměřené hodnoty odpovídají požadavkům na učebnice pro první stupeň základní školy.

Co se týče sémantické obtížnosti textu, tak zde průměrná hodnota nabývala 20,08 bodů (17 až 22,04 bodů). Nejnižší hodnota byla naměřena v učebnici Nová škola a naopak nejvyšší hodnota v učebnici Taktik. V obou případech se jednalo o 5. ročník. Rozdíl mezi učebnicemi jednotlivých nakladatelství udává přibližně 5 bodů, tudíž sémantická obtížnost se jeví jako podobná. Je však nutno vzít v potaz subjektivitu hodnocení při zařazování jednotlivých druhů pojmů do příslušných kategorií, proto i komparace s dalšími výzkumy je nepřesná, což lze považovat za limit této metody. To může být způsobeno výběrem vzorků, jelikož některá témata obsahují více, jiná naopak méně odborných či faktografických pojmů, které mají vliv na výslednou hodnotu sémantické obtížnosti. Z tohoto důvodu je žádoucí, aby vzorky hodnotili alespoň dva výzkumníci, jejichž výsledky by se daly lépe porovnat.

Průměrná hodnota koeficientů hustoty odborné informace byla naměřena v celkovém počtu slov ( $i$ ) 9,79 % a v celkovém počtu pojmů ( $h$ ) 25,82 %. V porovnání s výzkumy učebnic pro druhý stupeň základní školy a výzkumy provedenými O. Šimikem (2014), který v učebnicích přírodovědy zjistil koeficient  $i$  v rozmezí 6 až 12 % a koeficient  $h$  18 až 35 %, lze usoudit, že naměřené hodnoty odpovídají učebnicím pro první stupeň základní školy.

### **Jaká kritéria uplatňují učitelé prvního stupně ZŠ při výběru učebnic přírodovědy?**

Dle výpovědi respondentů lze říct, že učitelé požadují, aby učebnice měla přehlednou strukturu, aby jednotlivé tematické celky na sebe vhodně navazovaly a aby byla pro žáky napsána srozumitelným a přiměřeně obtížným textem. Důležitými kritérii je dle učitelů také

přiměřené množství textu, kvalitní obrazový materiál a atraktivní grafické zpracování pro žáky. Neméně důležitými kritérii jsou také cena učebnice, přítomnost motivačních prvků a pracovního sešitu, shoda s kurikulárními dokumenty a interaktivní podpora. Učitelé rovněž požadují, aby učebnice byla vhodná vzhledem k věku žáků, aby obsahovala aktuální a odborně správné informace a shrnutí celkového učiva. Někteří učitelé vybírají učebnice přírodovědy také na základě schvalovací doložky MŠMT a doporučení od svých kolegů.

### **Jaké jsou názory učitelů na vybrané učebnice přírodovědy pro 4. a 5. ročník ZŠ?**

Předmětem rozhovoru se staly učebnice přírodovědy od nakladatelství Taktik a Nová škola. Nelze však říct, že by učitelé preferovali jednu učebnici více než druhou. Přesto se někteří učitelé pokoušeli o komparaci těchto dvou učebnic. Například u učebnice Taktik vyzdvihovali její atraktivní grafické zpracování a kvalitní obrazový materiál, což o učebnici Nová škola říct nemohli. Podle názoru učitelů je učebnice Nová škola po grafické stránce nepoutavá a obrázky či fotografie jsou příliš malých rozměrů. Na druhou stranu je učebnice Nová škola vhodná z hlediska množství odborných informací na rozdíl od učebnice Taktik, která obsahuje mnohdy informace určené spíše pro žáky druhého stupně základní školy. Až na pár výjimek jsou obě hodnocené učebnice dle učitelů přehledné, srozumitelné a obsahově v pořádku. Některým učitelům více vyhovovala učebnice Taktik, jiným naopak učebnice Nová škola. Dalo by se tedy říct, že spokojenost učitelů s učebnicí je otázka subjektivity.

Na základě zodpovězených výzkumných otázek, a tedy i dílčích výzkumných cílů, je možné potvrdit, že hlavní výzkumný cíl i výzkumný problém byl splněn. Z výsledků rozhovorů a měření obtížnosti výkladových textů u hodnocených učebnic přírodovědy bylo zjištěno, že všechny učebnice jsou co do obtížnosti textu přiměřené a tedy i kvalitní. V tomto ohledu nezáleží na tom, kterou učebnici přírodovědy učitelé zvolí pro své žáky, protože žádná z hodnocených učebnic nevykazuje extrémní hodnoty obtížnosti. Možná jen učebnice Nová škola – DUHA by měla být učiteli volena uvážlivě, jelikož její celková obtížnost se pohybuje na hranici s doporučenými hodnotami obtížnosti textu pro žáky 6. ročníku.

V neposlední řadě je potřeba se zaměřit na aplikační rovinu použitých metod. V rámci výzkumu byla realizována formální analýza, která se soustředila na formální charakteristiky textu učebnic. Tuto práci lze doplnit také o statistické metody nebo metodu didaktické vybavenosti učebnic. V rámci měření obtížnosti lze využít *Pearsonův koeficient korelace*, který posuzuje vzájemnou závislost mezi proměnnými, např. mezi sémantickou obtížností a celkovou obtížností textu apod. Podle Šimika (2014) jde o takový vztah, kdy změna jedné proměnné či více proměnných vyvolává změnu jiné proměnné či proměnných s určitou

pravděpodobností. Rovněž lze tuto diplomovou práci rozšířit o výzkum, který by zjišťoval názory žáků mladšího školního věku na obtížnost textu nebo jiné vlastnosti učebnice. Žákům by mohly být předloženy vybrané úryvky ze zkoumaných učebnic, které by ústně zhodnotili.

## ZÁVĚR

Předložená diplomová práce se zabývala hodnocením obtížnosti vybraných učebnic přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy. Toto téma jsem si vybrala jednak z důvodu velkého zájmu o danou problematiku, jednak za účelem získání teoretických a výzkumných poznatků, které bych později mohla uplatnit při volbě kvalitní učebnice pro sebe i své žáky. Zatímco výzkumy učebnic se zaměřují spíše na učebnice pro druhý stupeň základní školy či školy střední, na poli primární školy jich existuje již méně. Zejména učebnicím přírodovědy není věnována dostatečná míra pozornosti, proto jsem si tyto učebnice zvolila pro svou práci.

S potěšením lze konstatovat, že byly splněny stanovené cíle diplomové práce. Podařilo se sumarizovat dosavadní poznatky o vyučovacím předmětu přírodověda a zařadit tento předmět do státního kurikula, v němž je součástí vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět pro druhé období základního vzdělávání. Rovněž se podařilo vymezit teoretická východiska týkající se problematiky učebnic, přičemž pozornost byla zaměřena především na vymezení pojmu učebnice, její funkce a strukturu, pozici učebnice v rámci kurikula, aspekty kvality učebnice, specifika učebnice přírodovědy, učebnicový text a parametry jeho hodnocení. V neposlední řadě byly představeny vybrané dosavadní výzkumy učebnic realizované u nás i ve světě, včetně některých výzkumných metod a kritérií pro hodnocení učebnic.

V praktické části byly stanoveny tři dílčí cíle výzkumu, z nichž vycházely výzkumné otázky. Podařilo se zjistit míru obtížnosti výkladových textů ve vybraných učebnicích přírodovědy pro 4. a 5. ročník základní školy. Kromě toho se podařilo také zjistit názory učitelů prvního stupně základní školy na vybrané učebnice přírodovědy pro žáky 4. a 5. ročníku a klasifikovat kritéria uplatňovaná při výběru učebnic podle názoru těchto učitelů.

Diplomová práce je postavena na kvantitativně orientovaném výzkumu. Na základě výpovědi ředitelů a učitelů základních škol byly vybrány vzorky učebnic, které následně byly podrobeny měření obtížnosti textu. Analýza proběhla na učebnicích od nakladatelství *Taktik*, *Nová škola* a *Nová škola-DUHA*. Výsledky byly komparovány napříč jednotlivými ročníky i nakladatelstvími. Za kvalitní učebnici lze považovat tu, která odpovídá doporučené stupnici obtížnosti textu, kterou autoři stanovili pro jednotlivé ročníky. Výzkum byl doplněn o strukturované interview s učiteli prvního stupně základní školy. Struktura otázek byla vytvořena na základě rastru, tj. seznamu hodnotících kritérií, z nichž bylo vybráno prvních šest kategorií, které jsou považovány za nejdůležitější. Jde o přehlednost, obtížnost a rozsah učiva, odbornou správnost, motivační charakteristiky, řízení učení a obrazový materiál.

Ze zjištěných výsledků lze stanovit následující závěry. Učebnice nakladatelství Taktik, Nová škola a Nová škola–DUHA vykazují přiměřenou obtížnost a jsou tedy vhodné ke vzdělávání žáků prvního stupně základní školy. Avšak učebnice Nová škola–DUHA se pohybuje na hranici s optimální obtížností určenou pro žáky 6. ročníku. Pro dosažení nižší obtížnosti by stačilo text učebnice rozdělit do kratších větných celků a nevyužívat příliš dlouhá souvětí. Autorům učebnic lze také doporučit, aby obtížnost textu brali v potaz již během přípravy samotné učebnice a pokud možno co nejvíce odborných pojmů v textu opakovali, případně nahrazovali běžnými pojmy, které jsou žákům blízké. Z použité metody rozhovoru bylo zjištěno, že učitelé nejvíce preferují učebnici, která má přehlednou strukturu a srozumitelný text. Rovněž obrázky a fotografie jsou pro učitele velmi důležité.

Na českém knižním trhu existuje velké množství učebnic, které vydávají různí autoři a nakladatelství. V tomto okamžiku nastává pro učitele problém, kterou učebnici pro výuku daného předmětu zvolit. Z tohoto důvodu by tato diplomová práce mohla být nápomocná učitelům prvního stupně základní školy při výběru učebnice přírodovědy pro žáky 4. a 5. ročníku z hlediska obtížnosti textu. Kromě toho jim mohou pomoci také názory dalších učitelů, podle nichž se pak mohou rozhodnout, zda je pro ně daná učebnice vhodná či nikoliv.

Co se týče zpracování učebnic do budoucna, podle dokumentu „*Strategie vzdělávací politiky do roku 2030+*“ (Fryč et al., 2020) by mělo dojít ke snížení objemu celkového učiva až o polovinu. S redukcí učiva se pojí také úprava učebnic. Nové učebnice budou předkládat méně informací a žáci tak nebudou přetěžováni nadbytečnými informacemi. Učebnice byly, jsou a budou nedílnou součástí života učitelů i žáků, proto je nutné jim věnovat pozornost.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Andryšková, L., & Vieweghová, T. (2018). *Přírodověda 4 - Čtení s porozuměním*. Brno: Nová škola - DUHA, s.r.o.
- [2] Beneš, P., Janoušek, R., & Novotný, M. (2009). Hodnocení obtížnosti textu středoškolských učebnic. *Pedagogika*, (3), 291–297.
- [3] Burdová, L. (2008). *Josef Tůma*. [Diplomová práce, Karlova univerzita]. Dostupné z <https://docplayer.cz/112211558-Josef-tuma-josef-tuma.html>
- [4] Červenka, J. (1966). Geneze a osudy obecné porady. In J. A. Komenský, *Vybrané spisy Jana Amose Komenského* (Sv. IV). Praha: SPN.
- [5] Červenková, I. (2011). *Užívání učebnic v činnostech žáků na 2. stupni základních škol*. [Disertační práce, Palackého univerzita]. Dostupné z [https://theses.cz/id/sreuts/Disertan\\_prce\\_Iva\\_ervenkov.pdf](https://theses.cz/id/sreuts/Disertan_prce_Iva_ervenkov.pdf)
- [6] Dömischová, I. (2011). Interaktivní cvičení ve výuce německého jazyka. In J. Dostál, *Nové technologie ve vzdělávání: vzdělávací software a interaktivní tabule* (s. 21–24). Olomouc: Palackého univerzita.
- [7] Fialová, J. (2013). *Význam učebnice pro výuku*. Dostupné z Národní ústav pro vzdělávání: [http://www.nuv.cz/uploads/TTnet/workshop\\_cerven\\_2013/Vyznam\\_ucebnice\\_](http://www.nuv.cz/uploads/TTnet/workshop_cerven_2013/Vyznam_ucebnice_)
- [8] Fryč, J., Matušková, Z., Katzová, P., Kovář, K., Beran, J., Valachová, I., Seifert, L., Běťáková, M., & Hrdlička, F. (2020). *Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.
- [9] Gavora, P. (2008). *Ako rozvíjať porozumenie textu u žiaka*. Nitra: Enigma.
- [10] Gavora, P. (2010). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
- [11] Greger, D. (1999). Obtížnost textů učebnic českého jazyka pro 2. ročník ZŠ. *Pedagogická orientace*, (2), 96–99.
- [12] Greger, D. (2006). Přehled výzkumů učebnic v zahraničí. In J. Maňák, & D. Klapko, *Učebnice pod lupou* (s. 23–32). Brno: Paido.
- [13] Hansen, T. I., & Gissel, S. T. (2017). Quality of learning materials. *IARTEM e-journal*, 9(1), 122–141. <https://doi.org/10.21344/iartem.v9i1.601>



- [14] Horník, F. (1993). Zjišťování obtížnosti učebnic přírodopisu a biologie. In J. Mareš, J. Průcha, & E. Walterová, *Pedagogický výzkum a transformace české školy* (s. 78–83). Praha: ČAPV.
- [15] Hrabí, L. (2006). Hodnocení grafické informace učebnic přírodopisu. *e-Pedagogium*, 6(1), 26–32.
- [16] Hrabí, L. (2007a). Náročnost textu v učebnicích přírodopisu. In J. Maňák, & P. Knecht, *Hodnocení učebnic* (s. 98–108). Brno: Paido.
- [17] Hrabí, L. (2007b). Názory žáků a učitelů na učebnice přírodopisu. *Pedagogická orientace* 17(4), 28–34.
- [18] Hrabí, L. (2010). Natural Science Textbooks for the Fifth Grade and Their Text Difficulty. *e-Pedagogium*, 10(1), 28–33. <https://doi.org/10.5507/epd.2010.004>
- [19] Hrabí, L. (2012). Natural science textbooks for the fourth grade and their text difficulty. *Envigogika*, 7(2), 1–7. <https://doi.org/10.14712/18023061.322>
- [20] Hudecová, D. (2001). Jak učitelé využívají a hodnotí učebnice dějepisu. *Pedagogika*, 51(4), 327–335.
- [21] Chrástka, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada.
- [22] Jakubcová, P. (2012). *Analýza didaktické vybavenosti učebnic občanské výchovy pro 6. a 7.* [Diplomová práce, Masarykova univerzita]. Dostupné z [https://is.muni.cz/th/237446/pdf\\_m/](https://is.muni.cz/th/237446/pdf_m/)
- [23] Janoušková, E. (2008). *Analýza učebnic zeměpisu*. [Disertační práce, Masarykova univerzita]. Dostupné z [https://is.muni.cz/th/cu646/DP\\_Janouskova.pdf](https://is.muni.cz/th/cu646/DP_Janouskova.pdf)
- [24] Janoušková, E. (2009). Vztah úrovně didaktické vybavenosti a míry obtížnosti textu současných učebnic. *Pedagogická orientace*, 19(1) 56–72.
- [25] Jůvová, A. (2006). Měření didaktické vybavenosti učebnic přírodopisu pro šestý a sedmý ročník základní školy. In J. Maňák, & D. Klapko, *Učebnice pod lupou* (s. 97–106). Brno: Paido.
- [26] Klapko, D. (2006). Analýza učebnic dějepisu pro ZŠ jako evaluační nástroj efektivní kvality didaktických textů. In J. Maňák, & D. Klapko, *Učebnice pod lupou* (s. 53–72). Brno: Paido.

- [27] Knecht, P. (2007). Didaktická transformace aneb od didaktického zjednodušení k didaktické rekonstrukci. *Orbis scholae*, 2(1), 67–81.
- [28] Knecht, P. (2007). Pojmová analýza českých učebnic sociálního zeměpisu pro základní školy. In J. Maňák, & P. Knecht, *Hodnocení učebnic* (s. 121–133). Brno: Paido.
- [29] Knecht, P., & Janík, T. (2008). *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
- [30] Knecht, P., & Janko, T. (2008). *Výzkum učebnic na Pedagogické fakultě MU Masarykova univerzita*. Dostupné z [https://www.ped.muni.cz/weduresearch/texty/skupinaucebnice/poster\\_skupinaucebnice.pdf](https://www.ped.muni.cz/weduresearch/texty/skupinaucebnice/poster_skupinaucebnice.pdf)
- [31] Knecht, P., & Najvarová, V. (2008). Jak žáci hodnotí učebnice? Podněty pro tvorbu a výzkum učebnic. In P. Knecht, & T. Janík, *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu* (s. 107–120). Brno: Paido.
- [32] Knecht, P., & Weinhöfer, M. (2006). Jaká kritéria jsou důležitá pro učitele ZŠ při výběru učebnic zeměpisu? Výsledky výzkumné sondy provedené na jihomoravských základních školách. In *Současné metodologické přístupy a strategie pedagogického výzkumu* (s. 35–51). Plzeň: Západočeská univerzita.
- [33] Kragler, S., Walker, C. A., & Martin, L. E. (2005). Strategy instruction in primary content textbooks. *The reading teacher*, 254–261. <https://doi.org/10.1598/RT.59.3.5>
- [34] Krotký, J. (2015). *Nové formy tvorby multimediálních učebnic*. [Disertační práce, Západočeská univerzita]. Dostupné z <https://otik.uk.zcu.cz/handle/11025/20694>
- [35] Lepil, O. (2010). *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů*. Olomouc: Palackého univerzita.
- [36] Maňák, J. (2003). *Nárys didaktiky*. Brno: Masarykova univerzita.
- [37] Maňák, J. (2006). Paridův soud aneb komu zlaté jablko. In J. Maňák, & D. Klapko, *Učebnice pod lupou* (s. 73–78). Brno: Paido.
- [38] Maňák, J., & Klapko, D. (2006). *Učebnice pod lupou*. Brno: Paido.
- [39] Maňák, J., & Knecht, P. (2007). *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido.
- [40] Maňák, J., Janík, T., & Švec, V. (2008). *Kurikulum v současné škole*. Brno: Paido.

- [41] Matyášek, J., Štiková, V., & Trna, J. (2016). *Přírodověda 5 - Člověk a jeho svět*. Brno: Nová škola, s.r.o.
- [42] Mikk, J. (2000). *Textbook: Research and writing*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- [43] Morkes, F. (26. září 2006). *Karel Slavoj Amerling*. Dostupné z Metodický portál RVP.CZ: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/825/KAREL-SLAVOJ-AMERLING.html>
- [44] Morkes, F. (16. leden 2007). *Politické zřízení školské z roku 1805*. Dostupné z Metodický portál RVP.CZ: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1092/POLITICKE-ZRIZENI-SKOLSKE-Z-ROKU-1805.html>
- [45] MŠMT. (1996). *Vzdělávací program Obecná škola*. Dostupné z Národní ústav pro vzdělávání: <http://www.nuv.cz/file/192>
- [46] MŠMT. (1996). *Vzdělávací program Základní škola*. Dostupné z Národní ústav pro vzdělávání: <http://www.nuv.cz/file/194>
- [47] MŠMT. (1997). *Vzdělávací program Národní škola*. Dostupné z Národní ústav pro vzdělávání: <http://www.nuv.cz/file/191>
- [48] MŠMT. (2013). *Schvalovací doložky učebnic*. Dostupné z MŠMT: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/schvalovaci-dolozky-ucebnic>
- [49] MŠMT. (2021). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Dostupné z Národní ústav pro vzdělávání: <http://www.nuv.cz/file/4983/>
- [50] Nestlerová, K. (1976). Untersuchungen zur Gestaltung und Wirkung von Lehrtexten unter lexikalisch-syntaktischem Aspekt. *Informationen zu Schulbuchfragen*, 24, 9–52.
- [51] NPI. (2021). *Přehled redukcí v RVP ZV*. Dostupné z Revize.edu.cz: <https://revize.edu.cz/prehled-redukci-v-rvp-zv>
- [52] Oczková, E. (2010). *Proměny vyučování o přírodě v historickém srovnání*. [Diplomová práce, Západočeská univerzita].
- [53] Pluskal, M. (1996). Zdokonalení metody pro měření obtížnosti didaktických textů. *Pedagogika*, 46(1), 62–76.
- [54] Podroužek, L. (2003). *Úvod do didaktiky prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda: Aleš Čeněk.
- [55] Průcha, J. (1984a). *Hodnocení obtížnosti učebnic: struktury a parametry učiva*. Praha: SNTL.

- [56] Průcha, J. (1984b). Parametry učebních textů. *Pedagogika*, (2), 159–174.
- [57] Průcha, J. (1996). *Pedagogická evaluace*. Brno: Masarykova univerzita.
- [58] Průcha, J. (1998). *Učebnice: Teorie a analýzy edukačního média*. Brno: Paido.
- [59] Průcha, J. (2002). *Moderní pedagogika*. Praha: Portál.
- [60] Průcha, J. (2006). Učebnice: teorie, výzkum a potřeby praxe. In J. Maňák, & D. Klapko, *Učebnice pod lupou* (s. 9–22). Brno: Paido.
- [61] Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2009). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.
- [62] Rambousek, V. (2014). *Materiální didaktické prostředky*. Praha: Karlova univerzita.
- [63] Reichenberg, M. (2014). Predicting Teachers' Choice of Teaching and Learning Materials: A Survey Study with Swedish Teachers. *IARTEM e-Journal*, 6(2), 71–93. <https://doi.org/10.21344/iartem.v6i2.760>
- [64] Rybová, J., Klech, P., Sakařová, L., & Binková, A. (2017). *Hravá přírodověda 4*. Praha: Taktik International, s.r.o.
- [65] Rybová, J., Sochorová, J., Klech, P., Sakařová, L., & Binková, A. (2017). *Hravá přírodověda 5*. Praha: Taktik International, s.r.o.
- [66] Sikorová, Z. (2004). *Výběr učebnic na základních a středních školách*. Ostrava: Ostravská univerzita.
- [67] Sikorová, Z. (2007). *Hodnocení a výběr učebnic v praxi*. Ostrava: Ostravská univerzita.
- [68] Sikorová, Z. (2008). Role a užívání učebnic jako výzkumný problém. In P. Knecht, & T. Janík, *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu* (s. 53–64). Brno: Paido.
- [69] Skalková, J. (2007). *Obecná didaktika*. Praha: Grada Publishing.
- [70] Skutil, M., & Průcha, J. (2011). *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. Portál: Praha.
- [71] Skýbová, J. (2007). *Vybrané kapitoly z didaktiky přírodovědné části prvouky a přírodovědy*. Praha: Karlova univerzita.
- [72] Smith, P. (1971). Textbooks. Selection and Distribution. In L. C. Deighton, *The Encyclopedia of Education* (s. 210–224). New York: MacMillan and Free Press.
- [73] Stará, J. (2019). *Práce učitelů s učebnicemi*. Praha: Karlova univerzita.

- [74] Stará, J., & Krčmářová, T. (2014). Užívání nových učebnicových materiálů učiteli 1. stupně ZŠ. *Pedagogická orientace*, 24(1), 77–110. <https://doi.org/10.5817/PedOr2014-1-77>
- [75] Stará, J., Chvál, M., & Starý, K. (2017). The Role of Textbooks in Primary Education. *e-Pedagogium*, 17(4), 60–69. <https://doi.org/10.5507/epd.2017.053>
- [76] Staudková, J. (2007). Jak by měla vypadat moderní učebnice z pohledu vydavatele? In J. Maňák, & P. Knecht, *Hodnocení učebnic* (s. 48–54). Brno: Paido.
- [77] Sýkora, M. (1996). *Učebnice: její úloha v práci učitele a ve studijní činnosti žáků a studentů*. Praha: EM-Effect.
- [78] Šimik, O. (2014). *Učebnice přírodovědy pohledem pedagogického výzkumu*. Ostrava: Ostravská univerzita.
- [79] Šimik, O. (2015). *Člověk a jeho svět*. Ostrava: Ostravská univerzita.
- [80] Šimik, O. (2016). Měření obtížnosti textu v učebnicích pro vzdělávací oblast Člověk a jeho svět určených pro tematický okruh Lidé a čas. *Magister: reflexe primárního a preprimárního vzdělávání ve výzkumu*, 4(2), 7–38.
- [81] Štiková, V. (2020). *Přírodověda 4 - Člověk a jeho svět*. Brno: Nová škola, s.r.o.
- [82] Tolmáčiová, T. (2000). Učebnice a výučba zeměpisu na základních školách v Slovenskej republike po roku 1992. In A. Wahla, *Učebnice geografie 90. let* (s. 76–82). Ostrava: Ostravská univerzita.
- [83] Vieweghová, T. (2019). *Přírodověda 5 - Čtení s porozuměním*. Brno: Nová škola - DUHA, s.r.o.
- [84] Wahla, A. (1983). *Strukturní složky učebnic geografie*. Praha: SPN.
- [85] Weinhöfer, M. (2007). Obtížnost textu vybraných učebnic zeměpisu pro základní školy. In J. Maňák, & P. Knecht, *Hodnocení učebnic* (s. 115–120). Brno: Paido.
- [86] Weinhöfer, M. (2011). *Metoda tvorby učebnic zeměpisu pomocí analýzy učebnic zeměpisu a RVP ZV*. [Disertační práce, Masarykova univerzita]. Dostupné z [https://is.muni.cz/th/wilye/Dis.\\_Weinhofer\\_1.pdf](https://is.muni.cz/th/wilye/Dis._Weinhofer_1.pdf)
- [87] Zujev, D. D. (1986). *Ako tvoriť učebnice*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

tj.	to jest
aj.	a jiné
atd.	a tak dále
apod.	a podobně
např.	například
1.st.	první stupeň
ZŠ	Základní škola
ČLS	Člověk a jeho svět
ŠVP	Školní vzdělávací program
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

**SEZNAM TABULEK**

<b>Tabulka 1:</b> <i>Základní pojetí učebnic</i> .....	25
<b>Tabulka 2:</b> <i>Srovnání výhod a nevýhod tištěné a elektronické učebnice</i> .....	27
<b>Tabulka 3:</b> <i>Návrh seznamu hodnotících kritérií</i> .....	48
<b>Tabulka 4:</b> <i>Charakteristika respondentů - rozhovory</i> .....	60
<b>Tabulka 5:</b> <i>Hodnoty pro zjištění obtížnosti textu</i> .....	67
<b>Tabulka 6:</b> <i>Výsledné hodnoty charakteristik celkového počtu slov (<math>\Sigma N</math>) a vět (<math>\Sigma V</math>)</i> .....	68
<b>Tabulka 7:</b> <i>Výsledné hodnoty syntaktické obtížnosti textu (<math>T_s</math>)</i> .....	69
<b>Tabulka 8:</b> <i>Výsledné hodnoty sémantické obtížnosti textu (<math>T_p</math>)</i> .....	71
<b>Tabulka 9:</b> <i>Výsledné hodnoty koeficientů hustoty odborné informace <math>i</math> (%) a <math>h</math> (%)</i> .....	75
<b>Tabulka 10:</b> <i>Výsledné hodnoty celkové obtížnosti textu (<math>T</math>)</i> .....	76
<b>Tabulka 11:</b> <i>Kritéria pro výběr učebnic dle důležitosti pro učitele</i> .....	80
<b>Tabulka 12:</b> <i>Účel využívání učebnic přírodovědy dle učitelů</i> .....	81
<b>Tabulka 13:</b> <i>Formulář pro hodnocení učebnic</i> .....	109
<b>Tabulka 14:</b> <i>Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Taktik 4</i> .....	110
<b>Tabulka 15:</b> <i>Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Nová škola 4</i> .....	110
<b>Tabulka 16:</b> <i>Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Nová škola-DUHA 4</i> .....	111
<b>Tabulka 17:</b> <i>Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Taktik 5</i> .....	111
<b>Tabulka 18:</b> <i>Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Nová škola 5</i> .....	112
<b>Tabulka 19:</b> <i>Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Nová škola-DUHA 5</i> .....	112
<b>Tabulka 20:</b> <i>Datová matice jednotlivých odpovědí (úvodní část interview)</i> .....	116
<b>Tabulka 21:</b> <i>Legenda získaných kódů (úvodní část interview)</i> .....	117
<b>Tabulka 22:</b> <i>Datová matice k otázkám o učebnici Hravá přírodověda 4 (Taktik)</i> .....	118
<b>Tabulka 23:</b> <i>Legenda získaných kódů (hlavní část interview)</i> .....	120

**SEZNAM GRAFŮ**

<b>Graf 1:</b> <i>Porovnání hodnot syntaktické obtížnosti textu (Ts)</i> .....	69
<b>Graf 2:</b> <i>Porovnání hodnot sémantické obtížnosti textu (Tp)</i> .....	72
<b>Graf 3:</b> <i>Porovnání hodnot koeficientů hustoty odborné informace i (%) a h (%)</i> .....	75
<b>Graf 4:</b> <i>Porovnání hodnot celkové míry obtížnosti textu (T)</i> .....	77
<b>Graf 5:</b> <i>Rozhodování o výběru učebnic na školách</i> .....	79
<b>Graf 6:</b> <i>Podíl počtu respondentů dle pohlaví</i> .....	113
<b>Graf 7:</b> <i>Podíl počtu respondentů dle věkové skupiny</i> .....	113
<b>Graf 8:</b> <i>Podíl počtu respondentů dle vystudované školy</i> .....	114
<b>Graf 9:</b> <i>Podíl počtu respondentů dle vystudovaného oboru</i> .....	114
<b>Graf 10:</b> <i>Podíl počtu respondentů dle celkové délky praxe</i> .....	115



**SEZNAM SCHÉMÁT**

<b>Schéma 1:</b> <i>Zastoupení některých vědních oborů v předmětu přírodověda</i> .....	19
<b>Schéma 2:</b> <i>Dimenze kurikula</i> .....	29
<b>Schéma 3:</b> <i>Obecný model základní struktury učebnice</i> .....	34
<b>Schéma 4:</b> <i>Obtížnost textu učebnice</i> .....	42

**SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha P I:** Formulář k rastru pro hodnocení učebnic ZŠ a SŠ

**Příloha P II:** Naměřené hodnoty pro výpočet koeficientů míry T

**Příloha P III:** Sociodemografické otázky z interview

**Příloha P IV:** Ukázka legendy a datové matice kódů z úvodní části interview

**Příloha P V:** Ukázka legendy a datové matice kódů z hlavní části interview

**Příloha P VI:** Ukázka transkripce strukturovaného interview

## PŘÍLOHA P I: FORMULÁŘ K RASTRU PRO HODNOCENÍ UČEBNIC ZŠ A SŠ

<b>Formulář pro hodnocení učebnic</b>						
Hodnotící kritéria	0	1	2	3	U	Σ
<b>I. kategorie: Přehlednost</b>						
1. Má učebnice přehlednou strukturu, je dobře rozčleněná?						=
2. Je vnitřní struktura textu v učebnici přehledná?						=
<b>II. kategorie: Přiměřená obtížnost a rozsah pro žáky</b>						
3. Jsou zadání úloh a cvičení a formulace otázek v učebnici jasné a srozumitelné?						=
4. Jsou výklad a vysvětlování v učebnici pro žáky srozumitelné a snadno pochopitelné?						=
5. Je výběr a počet pojmů v učebnici přiměřený úrovni chápání žáků?						=
<b>III. kategorie: Odborná správnost</b>						
6. Obsahuje učivo v učebnici odborně správné poznatky?						=
7. Odpovídají poznatky v učebnici současnému stavu vědy, kultury a společenské praxe?						=
<b>IV. kategorie: Motivační charakteristiky</b>						
8. Je učivo v učebnici vztažené k praxi?						=
9. Jsou výběr učiva v učebnici a úlohy a otázky pro žáky zajímavé?						=
10. Jsou v učebnici užívány grafické prostředky k řízení pozornosti?						=
<b>V. kategorie: Řízení učení</b>						
11. Vyžadují úlohy také řešení problémů, objevování, tvořivou činnost apod. a ne jen reprodukci učiva?						=
12. Vedou texty v učebnici k uvažování, kritickému myšlení, hodnocení apod.?						=
13. Poskytuje učebnice dostatek možností k procvičování, upevňování a opakování učiva?						=

14. Umožňuje učebnice v zásadě (v případě potřeby) také samostatné osvojení učiva žákem?						=
<b>VI. kategorie: Obrazový materiál</b>						
15. Jsou ilustrace, tabulky, schémata, mapky a grafy v učebnici jasné a smysluplné?						=
16. Obsahuje učebnice dostatek takového obrazového materiálu, který pomáhá žákům porozumět učivu?						=
17. Obsahuje učebnice dostatek obrazového materiálu, který je pro žáky přitažlivý?						=
<b>VII. kategorie: Shoda s kurikulárními materiály</b>						
18. Je výběr učiva v učebnici v souladu s kurikulárními dokumenty (rámcový vzdělávací program, školní vzdělávací program apod.)?						=
19. Jsou cíle výuky v zásadě dosažitelné prostřednictvím studia textů a vypracování učebních úloh prezentovaných v učebnici?						=
<b>VIII. kategorie: Cena (dostupnost učebnice)</b>						
20. Je cena učebnice přiměřená?						=
21. Je cena doplňkových materiálů k učebnici dostupná?						=
<b>IX. kategorie: Ergonomické a typografické vlastnosti</b>						
22. Jsou druhy a velikost písma v učebnici přiměřené?						=
23. Je vazba učebnice trvalá a odolná a papír kvalitní?						=
<b>X. kategorie: Doplňkové testy a materiály</b>						
24. Jsou k dispozici doplňující didaktické prostředky vztahující se k učebnici?						=
25. Vydalo nakladatelství také pracovní sešit pro žáky k dané učebnici?						=
26. Je k dispozici příručka pro učitele k dané učebnici?						=
<b>XI. kategorie: Diferenciace učiva a úloh</b>						
27. Obsahuje učebnice rozšiřující učivo a úlohy pro nadané žáky?						=
28. Obsahuje učebnice odlišné úlohy z hlediska obtížnosti pro průměrné i podprůměrné žáky?						=
<b>XII. kategorie: Hodnoty a postoje</b>						

29. Obsahuje učebnice odkazy na společenská pravidla, mravní normy?						=
30. Prezentuje učebnice menšiny, rasy, náboženské skupiny, národnosti a pohlaví bez stereotypů a předsudků?						=
31. Prezentuje učebnice vhodné hodnoty, které souvisejí s daným vyučovacím předmětem?						=
<b>XIII. kategorie: Zpracování učiva</b>						
32. Je odborný obsah v učebnici prezentován také ve vztahu k jiným oborům?						=
33. Jsou některé poznatky v učebnici prezentované z několika úhlů pohledu, různých perspektiv?						=
34. Je v učebnici vysvětleno, proč je nutné se učit určité poznatky a dovednosti?						=
<b>Celkové skóre (maximum 180 bodů)</b>						

**Tabulka 13:** Formulář k rastru pro hodnocení učebnic ZŠ a SŠ (Sikorová, 2007, s. 48-49)

**Posouzení učebnice pomocí rastru:**

- **0 bodů = rozhodně ne** (učebnice neobsahuje požadovaný prvek, rys nebo vlastnost, danému kritériu zcela nevyhovuje);
- **1 bod = spíše ne** (učebnice obsahuje požadovaný prvek, vlastnost nebo rys ve velmi malé míře nebo v míře podle vás nedostačující);
- **2 body = celkem ano** (učebnice obsahuje požadovaný prvek, vlastnost nebo rys v dostačující míře, tzn. že budou nutné malé úpravy nebo doplnění);
- **3 body = rozhodně ano** (učebnice z daného hlediska naprosto vyhovuje).

**PŘÍLOHA P II: NAMĚŘENÉ HODNOTY PRO VÝPOČET  
KOEFIČIENTŮ MÍRY T**

<b>Vzorek</b>	<b>Počet slov N</b>	<b>Počet vět V</b>	<b>Počet sloves U</b>	<b>Běžné pojmy P1</b>	<b>Odborné pojmy P2</b>	<b>Faktograf. pojmy P3</b>	<b>Číselné pojmy P4</b>	<b>Opak. pojmy P5</b>	<b>Celkový počet pojmů P</b>
1	202	22	32	44	14	3	0	2	61
2	202	23	23	79	10	1	0	0	90
3	208	19	29	78	5	0	1	2	85
4	201	30	31	51	13	6	3	2	73
5	202	20	30	63	4	1	0	0	68
6	206	20	19	50	11	17	3	3	81
7	200	21	21	65	3	7	7	1	89
8	202	19	26	58	5	7	0	3	70
9	202	26	27	63	14	5	0	0	82
10	201	23	24	59	8	10	3	6	80
<b>Celkem</b>	<b>2026</b>	<b>223</b>	<b>262</b>	<b>610</b>	<b>87</b>	<b>57</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>779</b>

**Tabulka 14:** *Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Taktik 4*

<b>Vzorek</b>	<b>Počet slov N</b>	<b>Počet vět V</b>	<b>Počet sloves U</b>	<b>Běžné pojmy P1</b>	<b>Odborné pojmy P2</b>	<b>Faktograf. pojmy P3</b>	<b>Číselné pojmy P4</b>	<b>Opak. pojmy P5</b>	<b>Celkový počet pojmů P</b>
1	206	23	27	45	17	4	1	5	67
2	200	19	34	75	6	0	1	1	82
3	205	22	30	65	8	16	1	2	90
4	201	27	34	51	3	6	2	3	62
5	201	14	17	83	6	2	0	3	95
6	202	20	24	39	14	17	1	10	71
7	203	21	28	56	6	8	10	3	89
8	207	23	28	59	5	9	1	1	74
9	206	22	29	61	15	11	0	5	89
10	207	21	27	62	9	9	0	4	80
<b>Celkem</b>	<b>2038</b>	<b>212</b>	<b>278</b>	<b>596</b>	<b>89</b>	<b>82</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>799</b>

**Tabulka 15:** *Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici Nová škola 4*

<b>Vzorek</b>	Počet slov <b>N</b>	Počet vět <b>V</b>	Počet sloves <b>U</b>	Běžné pojmy <b>P1</b>	Odborné pojmy <b>P2</b>	Faktograf. pojmy <b>P3</b>	Číselné pojmy <b>P4</b>	Opak. pojmy <b>P5</b>	Celkový počet pojmů <b>P</b>
<b>1</b>	200	13	23	50	19	2	3	5	75
<b>2</b>	206	15	32	70	7	6	3	5	87
<b>3</b>	208	17	22	63	11	18	2	2	93
<b>4</b>	206	22	31	53	1	9	3	5	66
<b>5</b>	230	16	20	70	9	11	1	3	95
<b>6</b>	217	21	26	46	13	15	2	8	76
<b>7</b>	204	26	25	56	2	3	20	1	89
<b>8</b>	203	24	28	54	6	10	1	1	71
<b>9</b>	201	15	20	53	10	15	0	4	78
<b>10</b>	205	22	25	54	4	11	1	2	75
<b>Celkem</b>	<b>2080</b>	<b>191</b>	<b>252</b>	<b>569</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>805</b>

**Tabulka 16:** Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici *Nová škola-DUHA 4*

<b>Vzorek</b>	Počet slov <b>N</b>	Počet vět <b>V</b>	Počet sloves <b>U</b>	Běžné pojmy <b>P1</b>	Odborné pojmy <b>P2</b>	Faktograf. pojmy <b>P3</b>	Číselné pojmy <b>P4</b>	Opak. pojmy <b>P5</b>	Celkový počet pojmů <b>P</b>
<b>1</b>	200	21	24	66	19	1	0	3	90
<b>2</b>	200	23	26	51	8	3	0	2	62
<b>3</b>	205	22	23	38	10	10	2	4	61
<b>4</b>	206	21	24	45	7	17	7	6	76
<b>5</b>	200	21	29	39	8	17	10	3	74
<b>6</b>	206	21	26	64	8	0	9	2	84
<b>7</b>	209	20	17	74	14	8	1	5	99
<b>8</b>	203	20	26	54	24	0	4	8	84
<b>9</b>	207	27	27	50	32	0	2	5	86
<b>10</b>	206	26	36	63	10	0	3	1	74
<b>Celkem</b>	<b>2042</b>	<b>222</b>	<b>258</b>	<b>544</b>	<b>140</b>	<b>56</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>790</b>

**Tabulka 17:** Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici *Taktik 5*

Vzorek	Počet slov N	Počet vět V	Počet sloves U	Běžné pojmy P1	Odborné pojmy P2	Faktograf. pojmy P3	Číselné pojmy P4	Opak. pojmy P5	Celkový počet pojmů P
1	207	16	17	78	10	0	0	1	84
2	207	23	27	47	8	5	1	2	62
3	210	17	23	51	12	7	2	5	71
4	203	20	26	33	9	14	5	5	64
5	209	16	23	47	6	21	5	2	79
6	205	17	20	44	18	3	1	6	67
7	206	17	19	48	15	2	2	6	67
8	203	16	23	61	18	0	0	5	82
9	239	19	26	67	18	0	3	2	90
10	205	17	24	52	2	0	3	1	56
<b>Celkem</b>	<b>2094</b>	<b>178</b>	<b>228</b>	<b>528</b>	<b>116</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>722</b>

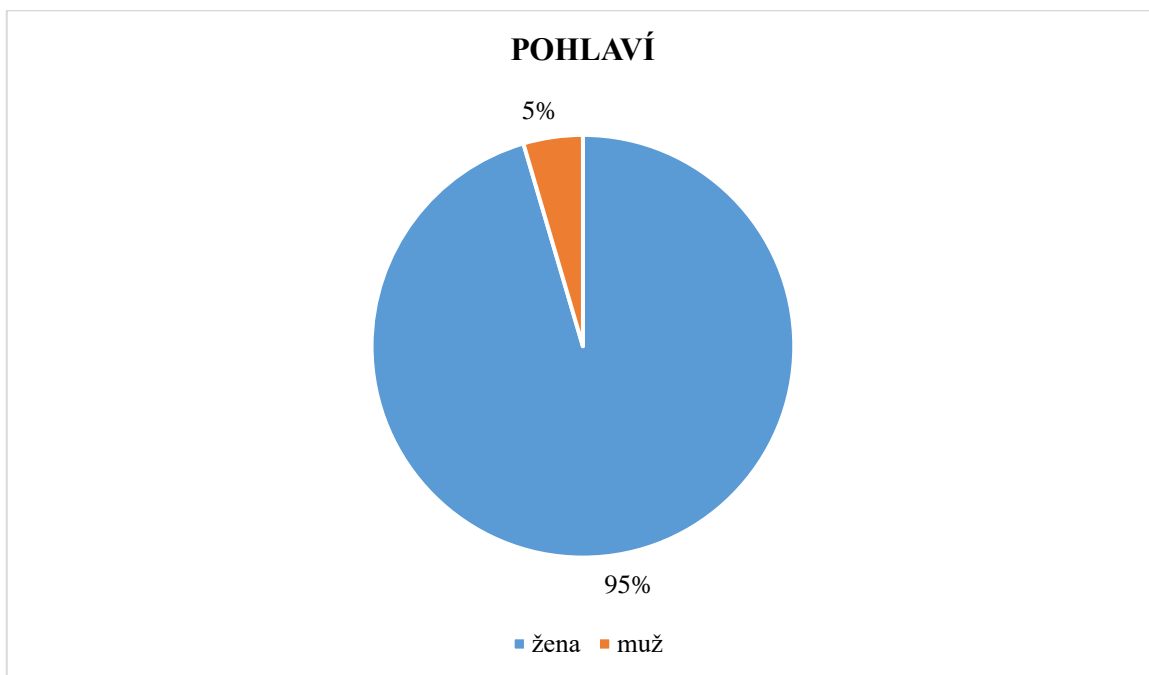
**Tabulka 18:** Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici *Nová škola 5*

Vzorek	Počet slov N	Počet vět V	Počet sloves U	Běžné pojmy P1	Odborné pojmy P2	Faktograf. pojmy P3	Číselné pojmy P4	Opak. pojmy P5	Celkový počet pojmů P
1	202	23	27	68	17	2	0	3	87
2	208	19	22	65	8	6	1	2	80
3	202	18	21	51	7	12	1	6	71
4	211	21	24	46	6	19	6	8	76
5	213	16	25	51	7	22	4	2	83
6	204	18	22	54	18	0	2	5	76
7	204	17	23	57	13	2	1	2	74
8	211	16	24	49	23	0	4	8	79
9	204	19	36	58	21	0	2	3	87
10	200	15	21	60	9	4	2	2	75
<b>Celkem</b>	<b>2059</b>	<b>182</b>	<b>245</b>	<b>559</b>	<b>129</b>	<b>67</b>	<b>23</b>	<b>41</b>	<b>788</b>

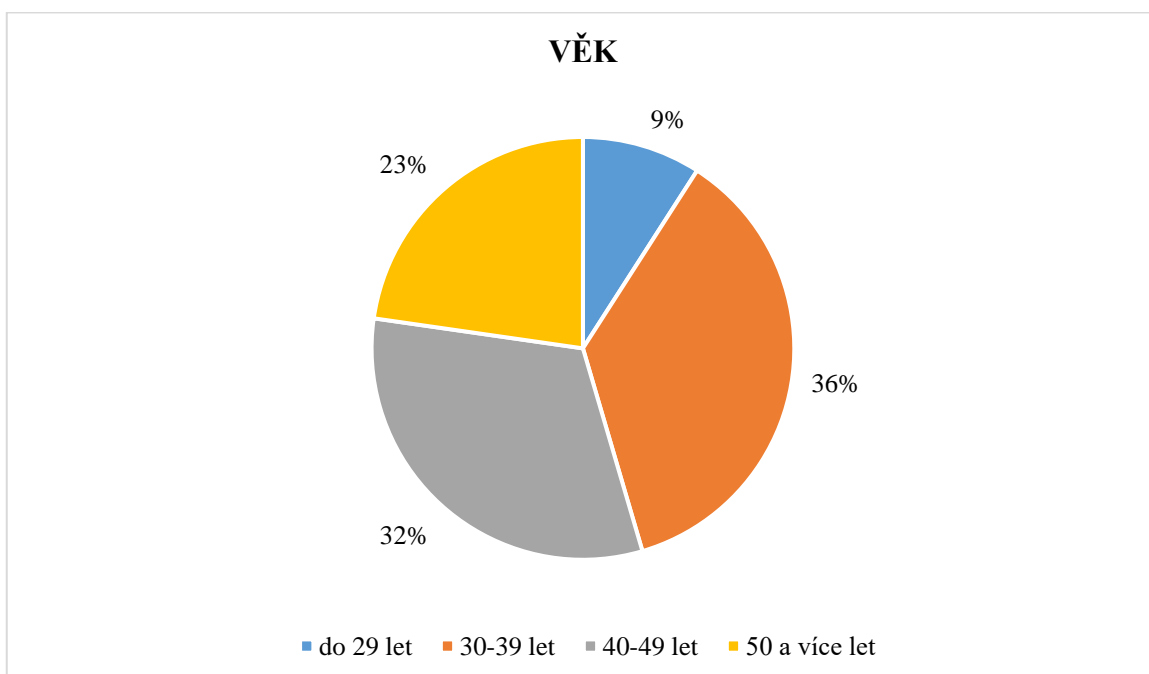
**Tabulka 19:** Počty slov, vět, sloves a pojmů naměřených v učebnici *Nová škola-DUHA 5*



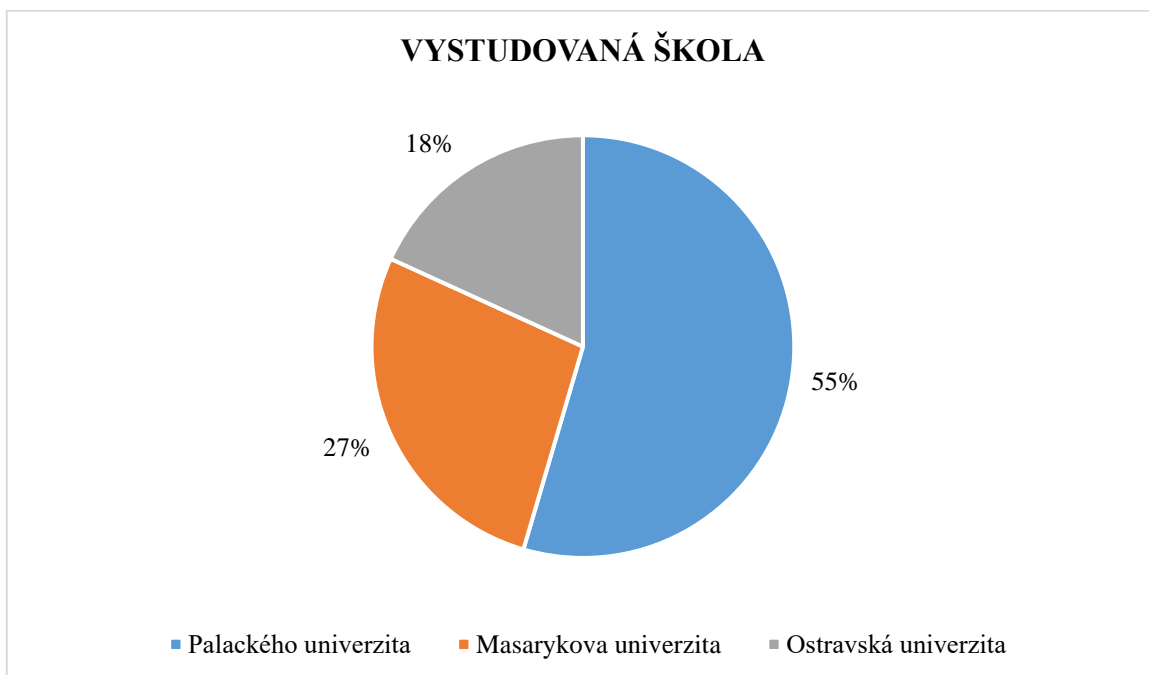
## PŘÍLOHA P III: SOCIODEMOGRAFICKÉ OTÁZKY Z INTERVIEW



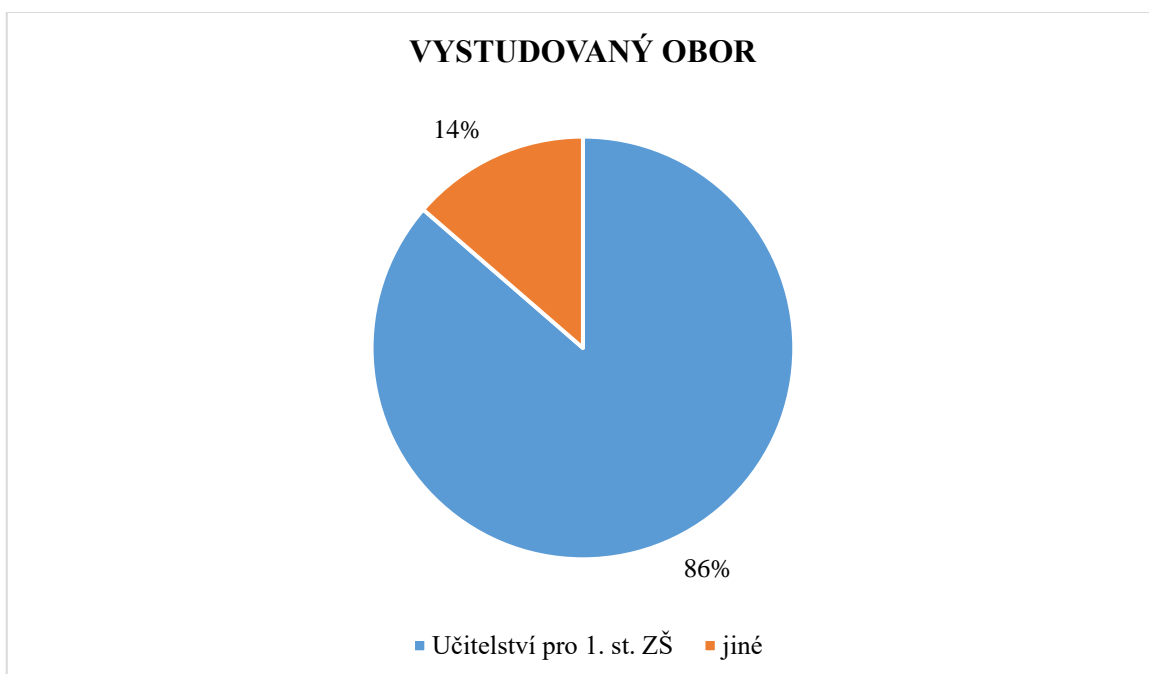
**Graf 6:** Podíl počtu respondentů dle pohlaví



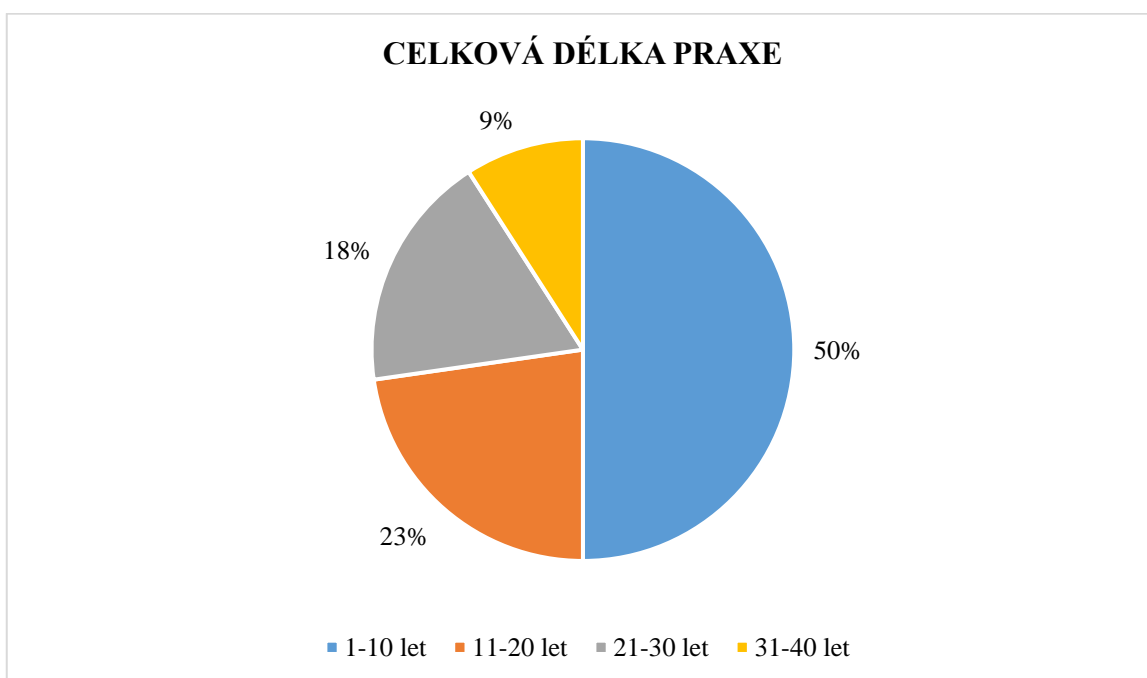
**Graf 7:** Podíl počtu respondentů dle věkové skupiny



**Graf 8:** Podíl počtu respondentů dle vystudované školy



**Graf 9:** Podíl počtu respondentů dle vystudovaného oboru



**Graf 10:** Podíl počtu respondentů dle celkové délky praxe

**PŘÍLOHA P IV: UKÁZKA LEGENDY A DATOVÉ MATICE KÓDŮ  
Z ÚVODNÍ ČÁSTI INTERVIEW**

<b>Respondent</b>	<b>OT_1: rozhodování o výběru učebnic</b>	<b>OT_2: kritéria pro výběr učebnic</b>	<b>OT_3: práce s učebnicemi</b>	<b>OT_4: učebnice jako primární zdroj při přípravě na výuku</b>	<b>OT_5: využívání jiných výukových zdrojů</b>
<b>R1</b>	1	5 + 6	21	31	11
<b>R2</b>	2 + 3 + 4	5 + 6 + 7 + 9	21 + 23	32	33 + 35 + 39 + 40
<b>R3</b>	2	5 + 6 + 9 + 14 + 17 + 20	21 + 23	32	16 + 33 + 35 + 38 + 39
<b>R4</b>	1	5 + 6 + 10 + 20	22 + 27	32	16 + 33 + 34
<b>R5</b>	1 + 2	8 + 11 + 17 + 20	21 + 24 + 25	32	16 + 33 + 38
<b>R6</b>	1	5 + 6 + 12	21	31	11 + 16 + 33 + 34
<b>R7</b>	1 + 2	5 + 6 + 10	25 + 26 + 27 + 28	32	33 + 38
<b>R8</b>	1 + 2	9 + 12 + 18 + 19	24 + 26 + 29	31	11 + 16 + 33
<b>R9</b>	1	11 + 13 + 14 + 16 + 19	23 + 26 + 28	32	16 + 33 + 37 + 38
<b>R10</b>	1	5 + 9 + 15	21 + 24 + 27	31	16 + 33 + 34
<b>R11</b>	1 + 3 + 4	5 + 11	30	32	33
<b>R12</b>	2	5 + 9 + 10 + 12	22	32	11 + 33 + 38
<b>R13</b>	1	5 + 6 + 19	29	31	11 + 16 + 33 + 35 + 38
<b>R14</b>	1	5 + 6 + 9	29 + 30	31	33 + 37
<b>R15</b>	2	5 + 10 + 17	21	31	11 + 33 + 34
<b>R16</b>	2 + 4	5 + 6 + 12 + 17	22	32	11 + 33 + 36 + 38
<b>R17</b>	1 + 3	5 + 6 + 7 + 11 + 16	21 + 26 + 28	31	33 + 34 + 36 + 38
<b>R18</b>	1 + 2	5 + 6 + 7 + 9 + 20	15 + 21 + 25 + 26	32	33
<b>R19</b>	1	5 + 6	21	31	11 + 33 + 38 + 39
<b>R20</b>	2 + 3	6 + 9 + 14	21	32	16 + 33
<b>R21</b>	2 + 4	5 + 6	22 + 28	31	11 + 16 + 33 + 36 + 38
<b>R22</b>	1	5 + 6 + 16	21 + 24 + 29	32	11 + 16 + 33 + 38

**Tabulka 20:** Datová matice jednotlivých odpovědí (úvodní část interview)

<b>Legenda jednotlivých kódů (úvodní část rozhovoru)</b>			
<i>1 = učitel daného předmětu</i>	<i>11 = pracovní sešit</i>	<i>21 = seznámení s učivem/probírání témat</i>	<i>31 = je primární zdroj</i>
<i>2 = společně s kolegy</i>	<i>12 = cena</i>	<i>22 = opora při výkladu</i>	<i>32 = není primární zdroj</i>
<i>3 = vedení</i>	<i>13 = doporučení</i>	<i>23 = přímá práce žáků ve výuce</i>	<i>33 = internet</i>
<i>4 = finance</i>	<i>14 = vhodná pro žáky daného věku</i>	<i>24 = opakování na písemnou práci</i>	<i>34 = pracovní listy</i>
<i>5 = přehlednost</i>	<i>15 = shrnutí učiva/tématu</i>	<i>25 = tvorba zápisů</i>	<i>35 = encyklopedie</i>
<i>6 = srozumitelnost</i>	<i>16 = interaktivní podpora</i>	<i>26 = = čtení s porozuměním</i>	<i>36 = práce s modely</i>
<i>7 = motivační prvky</i>	<i>17 = atraktivnost</i>	<i>27 = tvorba vlastních podkladů</i>	<i>37 = učení v přírodě</i>
<i>8 = odborná správnost</i>	<i>18 = schvalovací doložka MŠMT</i>	<i>28 = prohlížení obrázků</i>	<i>38 = další materiály</i>
<i>9 = vhodný obrazový materiál</i>	<i>19 = aktuálnost</i>	<i>29 = příprava na výuku</i>	<i>39 = další učebnice</i>
<i>10 = shoda s kurikulárními dokumenty</i>	<i>20 = přiměřené množství textu</i>	<i>30 = nepoužívám učebnici ve výuce</i>	<i>40 = vlastní zkušenost</i>

**Tabulka 21:** Legenda získaných kódů (úvodní část interview)

## PŘÍLOHA P V: UKÁZKA LEGENDY A DATOVÉ MATICE KÓDŮ Z HLAVNÍ ČÁSTI INTERVIEW

<b>Respondent</b>	<b>OT_1: přehlednost</b>	<b>OT_2: srozumitelnost</b>	<b>OT_3: odborné informace</b>	<b>OT_4: nejobtížnější téma</b>	<b>OT_5: odborná správnost</b>	<b>OT_6: atraktivnost</b>	<b>OT_7: kritické myšlení a aktivizace žáků</b>	<b>OT_8: obrazový materiál</b>	<b>OT_9: obrázky ilustrační / pomáhají porozumět</b>	<b>OT_10: celkové zhodnocení</b>	<b>OT_11: prostor pro doplnění</b>
<b>R1</b>	1 + 4 + 8	9	12	16	25	26	31	35	41	42 + 53	59
<b>R2</b>	1 + 9 + 12 + 26	9	12	16	24	26 + 27	31 + 32	35	41	43 + 44 + 45	59
<b>R3</b>	1	9	12	16	21 + 25	26	31	27	41	42 + 43	59
<b>R4</b>	1 + 3	9	12	16 + 20	21	26 + 27	32	27	41	42 + 43 + 53	59
<b>R5</b>	1 + 7 + 8	9	3	16	21	26	31	36	41	46 + 47 + 54	59
<b>R6</b>	8	9	12	16	24	26	31	35 + 36	41	42 + 46 + 54	59

**Tabulka 22:** Datová matice k otázkám o učebnici *Hravá přírodověda 4 (Taktik)*

<b>Legenda jednotlivých kódů (hlavní část rozhovoru)</b>			
1 = přehledná	18 = podnebné pásy	35 = jsem spokojen/á	52 = ucelené učivo (klad)
2 = chaotická	19 = lidské tělo	36 = kvalitní obrazový materiál	53 = předimenzovaná (zápor)
3 = předimenzovaná	20 = vesmír	37 = příliš malé obrázky	54 = nevhodně seřazené kapitoly / témata (zápor)
4 = vyhovuje mi	21 = moderní	38 = malé množství fotografií	55 = nesrozumitelný pracovní sešit (zápor)
5 = nevyhovuje mi	22 = zastaralá	39 = obrázky málo barevné	56 = malá velikost obrázků (zápor)
6 = žákům nevyhovuje	23 = chybné informace	40 = spíše ilustrační	57 = jednotvárné / nezajímavé / chudé (zápor)
7 = struktura odpovídá výuce	24 = nezaznamenal/a jsem	41 = napomáhají porozumět	58 = cena e-učebnice (zápor)
8 = nevhodně seřazené kapitoly / témata	25 = obsahová správnost v pořádku	42 = obrázky / fotografie (klad)	59 = nechtěl/a
9 = srozumitelná	26 = atraktivní	43 = struktura učebnice (klad)	60 = potřeba nalézat logiku
10 = nesrozumitelná	27 = přehledné / názorné / pěkné	44 = aktuální obsah / obrázky (klad)	61 = chybí řešení pro učitele
11 = Komenského odkaz	28 = žákům vyhovuje	45 = odkazy na další zdroje (klad)	62 = chybí slovníček odborných pojmů
12 = přiměřené množství informací	29 = průměrné	46 = grafická stránka (klad)	63 = nesrozumitelná cvičení
13 = pracovní sešit nesrozumitelný	30 = neatraktivní	47 = přiměřené množství informací (klad)	64 = nesoulad s pracovním sešitem

<i>14 = potřeba dovysvětlit informace</i>	<i>31 = ano, myslím si</i>	<i>48 = interaktivní podpora (klad)</i>	<i>65 = pracovní sešit Taktik</i>
<i>15 = rostliny</i>	<i>32 = ne, nemyslím si</i>	<i>49 = srozumitelnost učebnice (klad)</i>	<i>66 = nákup učebnic Taktik</i>
<i>16 = neživá příroda</i>	<i>33 = učebnice ne, pracovní sešit ano</i>	<i>50 = zajímavé úkoly (klad)</i>	<i>67 = nevhodný pracovní sešit Nová škola</i>
<i>17 = průmysl v ČR</i>	<i>34 = kritické myšlení ne, aktivizace ano</i>	<i>51 = mezipředmětové vztahy (klad)</i>	<i>68 = nepoužívám pracovní sešit</i>

**Tabulka 23:** *Legenda získaných kódů (hlavní část interview)*



# PŘÍLOHA P VI: UKÁZKA TRANSKRIPCE STRUKTUROVANÉHO INTERVIEW

## KONCEPT ROZHOVORU S UČITELI

**Ročník:** 4.

**Datum:** 19. 01. 2022

**Nakladatelství učebnice:** Taktik

### ÚVODNÍ ČÁST ROZHOVORU

#### Sociodemografické otázky:

- **Pohlaví a věk učitele:** žena, 50 let (R2)
- **Vystudovaná škola:** PdF MU
- **Vystudovaný obor:** Učitelství pro 1. stupeň ZŠ
- **Celková délka praxe:** 21 let

#### Otázky týkající se obecných názorů na učebnice:

##### **1. Kdo rozhoduje na Vaší škole o výběru učebnic?**

*„Výběr učebnic je po domluvě samozřejmě s kolegy, takže sdílíme si svoje jakoby takové zkušenosti, buď dobré nebo špatné a potom po dohodě vlastně s těmi kolegy a s vedením se domlouváme na možnostech, které nám vlastně umožňuje i trošku finanční stránka jakoby školy v dané situaci nebo v daném období.“*

##### **2. Jaká kritéria jsou pro Vás důležitá při výběru učebnic?**

*„Tak určitě je důležitá struktura učebnice, to znamená zda je ta struktura nějakým způsobem danému věku nebo danému ročníku jako po zhodnocení přijatelná, aby tam nebyly složité texty, aby byly třeba různé ty kategorie stejnou barvou, aby to vlastně nějakým způsobem navazovalo, aby ty děti to chápaly, že když je označené něco nějakou barvou, takže to tam vlastně takhle následuje a je to pro ně vlastně jakoby takový opakující se stereotyp, kterého oni se vlastně té kostry mohou držet. Potom samozřejmě jsou důležité ilustrace, aby tam byla nějaká ta autentičnost těch obrázků, aby to nebyly úplně takové nějaké zavádějící obrázky nebo nějakým způsobem takové zkreslující, taky propojení do praktična, to znamená aby tam byly třeba nějaké testové otázky v rámci praktického života nebo třeba i pokusy nebo tam mohu být nějaké odkazy. Hmm a taky potom obsahově samozřejmě – náročnost těch textů.“*

### **3. K čemu nejčastěji učebnici přírodovědy používáte?**

*„Pokud se jedná o hodinu, která je uvádějící, nějakým způsobem novou látku, kdy teda děti podle věku buď s ní pracují jakoby v rámci načtení si informací, potom se dělá následné nějaké sdílení anebo nějaké propojování do osobních zkušeností těch dětí, aby abychom nějak navázali, anebo se využívá k projektové výuce, to znamená děti si samy vlastně načítají, vzájemně si potom tvoří prezentaci, kterou vzájemně před sebou prezentují.“*

### **4. Je učebnice to nejdůležitější, podle čeho se rozhodujete při přípravě na výuku přírodovědy?**

*„Ne. Jestli to tak stačí, tak ne.“*

### **5. Jaké jiné výukové zdroje případně používáte?**

*„Používáme buď děti mají k dispozici možnost jakoby připojení k internetu, takže hledáme tady internetové nějaké informace nebo mají encyklopedie, mají nějaké odborné, nebo mají učebnice vyššího ročníku, kde si doplňují stávající nějaké informace, protože někdy ta třída je složená tak, že některé děti mají přehled vyšší než odpovídá jejich věk, tudíž jsou schopné si dohledávat prostě i ty informace z jiných publikací a z jiných třeba těch encyklopedií a připravují si potom svoje nějaké takové jakoby podklady pro práci sdílení těch ostatním. Ale říkám nejvíc ten internet asi a také taková ta vlastní zkušenost ještě jejich, kterou si sdělují.“*

## **HLAVNÍ ČÁST ROZHOVORU**

### **Otázky zaměřené na vlastnosti učebnice:**

#### **1. Jak hodnotíte strukturu učebnice? Působí na Vás přehledně?**

*„Jako když teďka zhodnotím, co jsme mívali, protože jsme samozřejmě vystřídali Novou školu, vystřídali jsme nějaké i Frause jsme měli, Didaktis, jo tak co se týká tady těch předchozích učebnic, tak se mi zdá, že teďka tahle se líbí jakoby nejvíc, protože je hlavně hezky, teda když to řeknu z pohledu dětí, tak dětem se strašně líbí obrázky, ta barevnost je tady v této stránce je to pro ně takové jakože poutavé, a z mého pohledu se mi líbí, že mají oddělené to, co je nutné sdělit a takové ty věci navíc, které jsou bokem, je to vždycky barevně stejně označené, takže pro ty děti je to přehledné a ty texty jsou docela bych řekla srozumitelné i pro slabší děti, že nejsou tam požívané nějaké odbornosti velké a je to takové jakoby ta struktura je taková dětem přijatelná, takže teďka se mě docela líbí jakoby nejvíc, ale přesto není to to gró té výuky jenom ta učebnice, protože vždycky si*

*tam najdeme něco, co by nám tam vadilo nebo když bychom tam něco chtěli z každé učebnice něco jo (smích), takže nenašli jsme ještě nic, co by bylo jako top. “*

**2. Je podle Vás látka v učebnici srozumitelně vysvětlena žákům daného věku?**

*„Je.“*

**3. Obsahuje podle Vás učebnice optimální množství odborných informací?**

*„Hmm. Pro ty jako šikovnější děti, kterým je tam takové třeba nadprůměrnější nějaké nadání, tak samozřejmě oni hledají ještě něco navíc, ale když vezmeme takový průměr, tak ano. Ty průměrné děti si tam to svoje najdou.“*

**4. Jaké téma obsažené v učebnici přírodovědy považujete za nejobtížnější?**

*„Pro každého je složité něco jiného, protože děti, které mají rády třeba zvířata, tak jim nevadí i nějaké hlubší věci, tady k tomu zvířecímu, k tomu živočišnému, a zas naopak děti, které mají rády třeba rostliny...to je takové těžké, zas hledají v tom. Ale asi jako je pro ně těžká mineralogie a tady jak se bere ta neživá příroda, tak je takové, že tady je málo těch dětí, kteří se v tomto své najdou. Jo, že příroda živá je pro ně vždycky poutavější a ta neživá příroda je těžší, tam už jsou potom některé ty pojmy, které ne každý jakože musí se tam víc na to podívat, víc se na to učit.“*

**5. Jak hodnotíte obsahovou správnost? Jsou v učebnici zastaralé či chybné informace?**

*„Tady v tom Taktiku moc jsem zatím nezaznamenala, jako opravdu nedá se moc vytýkat. Určitě by se tam něco malinko našlo, ale určitě tam není nic zásadního.“*

**6. Jak hodnotíte grafické zpracování učebnice? Myslíte si, že je pro žáky atraktivní?**

*„Myslím si, že ano. Je to vlastně zpětná vazba od nich, protože my jsme shodou okolností teďka dělali výměnu, protože jsme chtěli vlastně tady ty učebnice, měli jsme finanční nějaký stop, takže jsme museli čekat, půl roku jsme měli vlastně nějaké jiné a teďka jsme nastupovali na tady tyto a je to vidět ty děti, byly velmi nadšené, nemohla jsem je vůbec od toho odtrhnout, chtěly se podívat, obrázky se jim taky hrozně líbily, že opravdu byly autentické a jako je to fakt pěkně jak graficky, tak ilustračně zpracované.“*

**7. Vede podle Vás učebnice ke kritickému myšlení a aktivizaci žáků?**

*„Jak co a jak koho (smích). To je takové složité, protože některé děti, které mají k tom takový jakoby, mají k tomu předpoklady, tak ano, ty vede a dokáže člověk i tady tím motivovat a některé děti ne, takže to je takové napůl. Ano i ne.“*

**8. Jak jste spokojen/a s výběrem obrazového materiálu v této učebnici?**

*„Ano jsem spokojená, líbí se mě to, určitě. Říkám to srovnání s těmi ostatními, tak teďka taková jako největší spokojenost, že jsme konečně objevili něco, co teda se dá bez větších výtek jakoby přijmout a pracuje e nám s ní jako dobře, i dětem teda, takže jsem spokojena.“*

**9. Napomáhají obrázky v učebnici žákům lépe porozumět učivu nebo jsou ilustrační?**

*„Třeba když je tam zpracované nějaké jakoby grafické věci, to znamená popisové obrázky, tak já si myslím, že určitě. Zas je to tam pěkně uložené v tom textu, že vlastně to na sebe navazuje, kdy je tam vždycky nějaký text a následuje ten popis plus obrázek, takže jim to pomáhá propojit do toho textového, do té textové informace, takže ano.“*

**10. V čem konkrétně spatřujete největší klady a zápory této učebnice?**

*„Klad je vlastně ta struktura té učebnice, ta se mi teďka jakoby hodně líbí a vidím to jakože mě to ulehčuje práci, nemusím třeba tolik kopírovat nebo vlastně vytahovat si třeba z jiných učebnic. Je to hezky barevně, to znamená ty ilustrace jsou opravdu autentické, většinou to teďka v těch starších učebnicích jsou zastaralé obrázky, tady toto je vlastně takové novelizované, takže to odpovídá teďka té realitě, takže toto je velká výhoda a ty informace jsou taky inovované, to znamená, že nejsou tam žádné vlastně zastaralé údaje, jak třeba v té neživé přírodě, kdy tam bývaly třeba různé starší nebo ne úplně jakoby podle té skutečnosti, co teďka děti už jsou schopné si dohledat, tak to třeba neodpovídalo. Naráželi jsme tam a ty děti opravdu toto už není prostě pravda tady ten obrázek. Je to teďka takové inovativnější a ty děti si toho velmi všímají. Takže to spatřuji, že je to teďka takové pomodernější a ty děti to vnímají velmi potom kriticky, když tam jsou nějaké zastaralé. Pak je tam hodně odkazů na videa různá a to taky děti hrozně baví, dřív to třeba nebývalo, teď se mě to zdá jakože hodně, protože mají ty možnosti, mají ty mobily a mají tu možnost si mnoho věcí dohledat hned třeba i při té výuce, když máme domluvené ty pravidla s tím telefonem. Takže toto je taky výhoda jo, že ty děti mají to tak propojené a mají tam ten návod, kam se podívat a nemusí to složitě dohledávat, takže tady to.“*

**11. Chtěl/a byste na závěr dodat ještě něco, co v rozhovoru nezaznělo?**

*„Myslím, že jste se ptala docela podrobně, takže ani dodat asi ne. Já si myslím, že jsme se tak nějak o té učebnici pobavily tak docela celkově.“*