TYPY A ÚLOHA GRAFICKÝCH SYMBOLŮ V UČEBNICÍCH PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Věra Vykoukalová,
Jakub Kahánek, Barbora Marešová

Abstrakt: Příspěvek podává přehled o výsledcích výzkumu učebnic českého jazyka a matematiky určených pro primární vzdělávání z hlediska výskytu podpůrných grafických znaků a symbolů vázaných k textu jednotlivých cvičení a úkolů. Podává komparativní informaci o kvantitě grafických symbolů v učebnicích různých nakladatelství a zamýšlí se nad důvody jejich užití v textu. Na základě studia vazby symbolu na text se snaží vytvořit typologii grafických znaků z různých hledisek (úloha v textu, míra ustálenosti atd.), hodnotí jejich možné vlivy na porozumění textu.

Klíčová slova: Primární vzdělávání, učebnice, nonverbální složka učebnice, cvičení, text, grafický symbol, typologie grafických symbolů, porozumění textu

Abstract: *The article presents an issue of investigation in textbooks of Czech language and Mathematics for primary education, in the topic of occurrence of auxiliary graphic symbols bound to the text of particular exercises. Article presents comparative information about the quantity of graphic symbols in different publishers' textbooks and distinguishes reasons of the use of them in the text. Presented typology of graphic symbols is based on the study of types of bound of graphic symbols to the text. In the typology there are considered different points of view (role in text, rate of stability in use etc.), as well as possible influence of graphic symbols to the understanding of the text.*

Key words: *Primary education, textbook, nonverbal part of textbook, exercise, text, graphic symbol, typology of graphic symbols, understanding of the text*

1 Úvod

Učebnici jakožto edukačnímu nástroji je v poslední době věnována značná pozornost. Transformace výuky a snaha o její neustálé zefektivňování vede ke zvyšující se nabídce učebních materiálů. Různá nakladatelství nabízí jiný pohled na výuku jednotlivých předmětů, volí mnohdy rozdílné edukační strategie a kladou důraz na odlišné kvality zpracování obsahu učebnice. Z těchto důvodů se učebnice postupně stávají předmětem vědeckého zájmu.

2 Učebnice a její výzkum

V pedagogické literatuře je učebnice chápána jako „...prostředek vyučování a učení v knižní formě, ve kterém jsou určitá odborná témata a okruhy daného předmětu metodicky uspořádány a didakticky ztvárněny tak, že umožňuje učení" (Průcha 1998, s. 13).

Průcha (1998, s. 43) vymezuje řadu oblastí výzkumu učebnice. Centrem našeho zájmu se stala oblast komunikačních vlastností učebnice, která v sobě zahrnuje verbální a nonverbální prostředky textu. **Verbální složce učebnice** (jazykové a stylové charakteristiky textu) byla v minulosti věnována značná pozornost. **Nonverbální složka**[1] plní ve výuce neméně důležitou funkci, i přesto tuto oblast výzkumy poněkud opomíjejí. U nás snad naprosto neprozkoumanou oblastí jsou jednoduché **grafické symboly**[2] vztahující se bezprostředně k textu úkolů a cvičení v učebnicích. Proto jsme se rozhodli věnovat se v našem výzkumu právě této oblasti.

3 Výzkumný záměr

V našem výzkumu jsme analyzovali grafické symboly v učebnicích a pracovních sešitech (dále jen publikace) českého jazyka (2. – 5. ročník) a matematiky (1. – 5. ročník) pro 1. stupeň základních škol. Zaměřili jsme se na šest nejrozšířenějších českých nakladatelství (Alter, Fraus, Nová škola, Prodos, SPN, Studio 1+1). Ve výzkumu jsme uvažovali vždy aktuální řady učebnic, přičemž v několika případech zatím nebyly učebnice vydané pro všechny ročníky.

Pro zmiňovaný výzkum byly stanoveny tyto cíle:

1. zjištění míry užití grafických symbolů ve sledovaných publikacích a komparace jejich výskytu dle nakladatelství předmětů, ročníků,
2. na základě analýzy publikací vymezení úlohy grafických symbolů a formulace jejich základní typologie.

3.1 Míra užití grafických symbolů a komparace výskytu

Míra užití grafických symbolů byla zkoumána prostřednictvím kvantitativního výzkumu, v rámci kterého bylo analyzováno 78 učebnic a pracovních sešitů matematiky a 56 českého jazyka.

Nejprve jsme se zaměřili na **komparaci výskytu grafických symbolů v jednotlivých nakladatelstvích** (viz Tabulka 1). Z tabulky je patrné, že grafické symboly se objevují v publikacích všech šesti nakladatelství[3]. Je

[1] Nonverbální složkou rozumíme obrazové prostředky vizuální informace: obrázky, fotografie, grafy, schémata, doprovodné grafické symboly aj.

[2] **Grafickým symbolem** rozumíme snadno zapamatovatelný obrázek nebo znak zpravidla menších rozměrů, který slouží jako podpůrný nonverbální prostředek přímo či nepřímo ovlivňující práci s textem z hlediska motivace a porozumění.

[3] s výjimkou českého jazyka nakladatelství SPN

tedy zřejmé, že grafické symboly mají v učebnicích primárního vzdělávání své místo. Zjišťovali jsme kvantitativní poměr učebnic, ve kterých se grafické symboly vyskytují, či nevyskytují v rámci jednotlivých nakladatelství. Nejhojněji jich ve svých publikacích používá nakladatelství Prodos (90,5 %) a Fraus (83,3 %), naopak s poměrně nízkým výskytem grafických symbolů se setkáváme u nakladatelství SPN (25,0 %).

Dalším hlediskem ve výzkumu byl **počet různých grafických symbolů v publikaci** (uvedené údaje v sobě zahrnují pouze publikace s výskytem grafických symbolů). Naprosto nejvyšší průměrný počet různých grafických symbolů na jednu publikaci jsme zjistili u nakladatelství Fraus (9 symbolů), který v jedné z nich[4] užívá dokonce 23 různých symbolů s vlastním specifickým významem. S poměrně vysokým průměrným počtem různých grafických symbolů se setkáváme i u Studia 1+1 (5,1 symbolů) a nakladatelství Nová škola (4,7 symbolů). Naopak u nakladatelství SPN si můžeme povšimnout nízkého průměrného počtu různých grafických symbolů (1,8 symbolů) na jednu publikaci.

Velký rozdíl mezi nakladatelstvími pozorujeme u **podílu úloh s grafickým symbolem**. Studio 1+1 přiřazuje grafické symboly k téměř všem úlohám (98,4 %), čímž v této kategorii jednoznačně vybočuje. Naopak u nakladatelství Alter (7,9 %) a Nová škola (12,3 %) je zřejmý jejich výrazně nižší výskyt. Z výsledku je patrné, že význam užití grafických symbolů jako podpůrného nonverbálního prostředku podporujícího porozumění textu není (patrně z důvodu absence výzkumů v této oblasti) zatím zcela jednoznačný.

Úvodnímu **vysvětlování významu grafických symbolů** není ve všech nakladatelstvích přisuzována stejná důležitost (Nová škola – 11 %, SPN – 75 %), přestože by se mohlo zdát, že je tato informace nezbytná pro správné pochopení významu daného symbolu. Příčinu lze spatřovat patrně v jisté jednoznačnosti chápání zejména uzuálních symbolů, takže tvůrci učebnic nepovažují za nutné tuto úvodní vysvětlující informaci podat.

[4] HEJNÝ, Milan; JIROTKOVÁ, Darina; SLEZÁKOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ, Jana; MICHNOVÁ, Jitka. Matematika : učebnice pro 3. ročník základní školy. Plzeň : Fraus, 2009. 64 s. ISBN: 978-80-7238-824-0.

Tabulka 1: Komparace analyzovaných publikací dle nakladatelství

	Počet analyzovaných publikací	Podíl publikací s výskytem GS (v %)	Průměrný počet různých GS [1)]	Podíl úloh s GS (v %) [1)]	Podíl publ. s vysvětlením významu GS (v%)
Alter	30	60,0	2,2	7,9	16,7
Fraus	12	83,3	9,0	29,1	50,0
Nová škola	15	73,3	4,7	12,3 [2)]	11,0
Prodos	21	90,5	2,4	43,5	52,6
SPN	16	25,0	1,8	37,4	75,0
Studio 1+1	40	70,0	5,1	98,4	42,9

pozn.:zkratka GS rozuměj grafický symbol

[1)] v učebnicích s výskytem grafických symbolů

[2)] uvedená hodnota nezahrnuje učebnice matematiky pro první a druhý ročník,
kde nebyla zřejmá přímá vazba grafických symbolů na konkrétní úlohu

Dále bychom se rádi věnovali komparaci výskytu grafických symbolů v publikacích **dle předmětu** (viz Tabulka 2, Tabulka 3). V publikacích pro výuku českého jazyka[5] je grafickým symbolem označeno průměrně 51,2 % všech úloh. U matematiky je tento průměr výrazně nižší (27,7 %).

Pokud se zaměříme na komparaci podílu úloh s grafickým symbolem v publikacích pro český jazyk a matematiku, největší rozdíl pozorujeme u nakladatelství Prodos (matematika 17,5 %, český jazyk 99,8 %), kvantitativně téměř shodně využívá grafických symbolů Studio 1+1 (matematika 96,9 %, český jazyk 99,5 %).

Zajímavý nepoměr pozorujeme u nakladatelství SPN, kde se celkem v 67 % publikací pro výuku českého jazyka vyskytují grafické symboly, na rozdíl od publikací pro výuku matematiky, ve kterých se grafické symboly nevyskytují vůbec.

[5] s výskytem grafického symbolu

Tabulka 2: Komparace analyzovaných publikací dle předmětu - matematika

	Počet analyzovaných publikací	Podíl publikací s výskytem GS (v %)	Průměrný počet typů GS [1)]	Podíl úloh s GS (v %) [1)]	Podíl publ. s vysvětlením významu GS (v%)
Alter	18	59	1,1	3,2	20
Fraus	8	100	10,4	23,6	38
Nová škola	5	100	6,6	24,8 [2)]	100
Prodos	13	100	1,3	17,5	46
SPN	10	0	0	0	0
Studio 1+1	24	50	4,3	96,9	33
PRŮMĚR				**27,7**	

pozn.:zkratka GS rozuměj grafický symbol

[1)] v učebnicích s výskytem grafických symbolů

[2)] uvedená hodnota nezahrnuje učebnice pro první a druhý ročník, kde nebyla zřejmá přímá vazba grafických symbolů na konkrétní úlohu

Tabulka 3: Komparace analyzovaných publikací dle předmětu – český jazyk

	Počet analyzovaných publikací	Podíl publikací s výskytem GS (v %)	Průměrný počet typů GS [1)]	Podíl úloh s GS (v %) [1)]	Podíl publ. s vysvětlením významu GS (v%)
Alter	12	67	3,1	13,7	14
Fraus	4	50	3,5	51,0	100
Nová škola	10	60	3,2	6,0	33
Prodos	8	75	4,7	99,8	67
SPN	6	67	1,8	37,4	75
Studio 1+1	16	100	5,7	99,5	50
PRŮMĚR				**51,2**	

pozn.:zkratka GS rozuměj grafický symbol

[1)] v učebnicích s výskytem grafických symbolů

Z výsledků je dobře patrný téměř dvojnásobný výskyt úloh s grafickým symbolem v publikacích českého jazyka. Lze se tedy domnívat, že větší rozmanitost typů úloh v českém jazyce více podporuje potřebu ji zároveň i graficky naznačit.

Komparace podílu úloh označených grafickým symbolem neukazuje jednoznačnou tendenci používání grafických symbolů vzhledem k vyšším nebo nižším ročníkům (viz Tabulka 4, Tabulka 5). Pouze u publikací nakladatelství Prodos sledujeme výrazně vyšší podíl grafických symbolů v učebnici matematiky pro první ročník (100 %) oproti navazujícím ročníkům, rovněž v učebnicích českého jazyka sledujeme sestupnou

tendenci podílu grafických symbolů. To je dáno především užitím grafických symbolů nahrazujících / doplňujících číslování (těm se budeme podrobněji věnovat v kapitole 3.2).

Tabulka 4: Podíl úloh s grafickými symboly z hlediska ročníků - matematika

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník
Alter	0,0	0,0	8,5	1,3	0,6
Fraus	18,0	24,2	26,9	-	-
Nová škola	*	*	18,4	15,0	40,9
Prodos	100,0	15,3	8,3	12,3	6,7
SPN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Studio 1+1	49,7	44,2	50,0	50,0	-

*pozn.: * v těchto ročnících není v učebnicích zřejmá přímá vazba grafických symbolů na konkrétní úlohu*

Tabulka 5: Podíl úloh s grafickými symboly z hlediska ročníků – český jazyk

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník
Alter	-	15,6	5,8	5,4	5,2
Fraus	-	17,3	50,0	-	-
Nová škola	-	1,9	4,4	12,9	0,0
Prodos	-	99,5	100,0	50,0	50,0
SPN	-	25,7	25,7	23,5	-
Studio 1+1	-	99,6	99,5	99,4	99,5

pozn.: v 1. ročníku se učebnice českého jazyka nepoužívají

3.2 Typologie grafických symbolů a jejich úloha

Grafické symboly můžeme posuzovat z **hlediska míry ustálenosti**, pak hovoříme o symbolech **uzuálních** a **aktuálních**. Uzuální symboly jsou symboly s obecně ustáleným chápáním významu. V učebnicích se tak běžně setkáváme se symbolem tužky jako označením písemného cvičení, se symbolem kazety u poslechových cvičení, přesýpacích hodin u cvičení na rychlost apod. Naopak aktuální symboly bývají projevem nápaditosti, často vznikají na základě obrazných pojmenování a většinou jsou užívané pouze jedním nakladatelstvím, např. symbol auta jako odkaz na pracovní sešit, symbol motýla pro označení slohového cvičení apod.

Dalším hlediskem posuzování grafických symbolů je dělení dle jejich **funkce**. V rámci našeho výzkumu jsme vymezili čtyři hlavní kategorie.

1. Systematizační symboly
2. Symboly s funkcí motivace
3. Symboly sloužící jako odkaz
4. Symboly nahrazující / doplňující číslování úloh

Systematizační symboly si kladou za cíl zdůraznit, o jaký typ cvičení se jedná. Nejčastěji označovaným typům cvičení je věnována pozornost v níže uvedené tabulce (viz Tabulka 6). U některých z uvedených cvičení si můžeme povšimnout opakovaného použití některých symbolů, např. sova, pero, hvězdička, barevný puntík. Jejich význam se však ne vždy shoduje.

Tabulka 6: systematizační symboly a nejčastěji označované typy cvičení

	Alter	Fraus	Nová škola	Prodos	SPN	Studio 1+1
ústní cvičení	-	ikonka hovořících hlav	-	-	-	pusinka
písemné cvičení	-	-	-	pero	-	tužka pero
cvičení pro přemýšlivé	sova písmeno „R"	sova	sova hvězdička letadlo	sova vykřičník	**-**	hvězdička
hra	-	kostka	houpací kůň „hříčky"	-	-	zelený puntík klaun
poučka	hvězdička barevný puntík kytička	barevný pruh	-	-	-	-

Mezi méně často označované typy cvičení patří *cvičení činnostní* (ruka, nůžky – Studio 1+1, Nová škola; ilustrace dané činnosti, jako je např. skládání či krokování – Fraus; panáček pro pohybová cvičení – Nová škola) či velmi specifická cvičení v učebnicích českého jazyka, jako např. *slohové cvičení* (motýl – Alter), *úvahové cvičení* (nápis „? PROMLUVY" – Alter), *diktát* (tužka – Nová škola), *cvičení pro rozvoj vyjadřovacích schopností* (barevný puntík – Alter).

Symbolům označujícím cvičení pro přemýšlivé byla věnována pozornost již výše. Nakladatelství Prodos se snaží pomocí symbolů tří zvířat (sova, kočka, pes) o *rozlišení obtížnosti cvičení*. Tento systém může pomáhat vyučujícímu ve třídě s diferencovanou výukou. Zároveň však jsme si vědomi, že toto rozlišení obtížnosti může mít u některých žáků funkci motivační (viz Symboly s funkcí motivace).

Dále se setkáváme s odlišným označováním *poznámek a pouček* (hvězdička – Alter; barevný puntík – Alter, Fraus; kytička – Alter), *shrnutí učiva* (šipky směřující k sobě – Fraus; pomněnka – Alter).

Symboly s funkcí motivace si kladou za cíl navodit chuť k činnostem souvisejícím s textem a k porozumění textu samotnému. Setkáváme se s řadou grafických symbolů, jejichž účelem je vzbudit v dětech chuť

k řešení daného cvičení. Mezi ně patří např. *symboly vycházející z motivačního příběhu*. V učebnicích nakladatelství Nová škola se objevují postavy Františka a Anežky, které provází děti celou čtvrtou třídou. V označených cvičeních se je děti snaží překonat (získat více bodů). Stejné nakladatelství používá k motivaci i postavu vodníka Alfonse Jány. Ve vybraných cvičeních se symbolem vodníka děti opravují Alfonsovy chyby. Nakladatelství Fraus volí příběh dědy Lesoně pro cvičení vztahujících se tematicky k lesu (úlohy uvádějící do tematiky rovnic).

Dalším typem jsou *symboly označující cvičení na rychlost*. Ve dvou nakladatelstvích (Nová škola, Alter) se objevuje symbol přesýpacích hodin, v další učebnici (Nová škola) symbol včeličky. Mezi symboly s funkcí motivace lze bezpochyby zařadit výše zmíněné symboly označující *cvičení pro přemýšlivé*, rovněž i symboly *rozlišující obtížnost cvičení.* Zde je však třeba opět zdůraznit, že motivace tohoto typu není žáky zcela jednoznačně přijímaná. Zejména u pomalejších či slabších žáků může povzbuzování k rychlosti nebo naznačení určité obtížnosti cvičení vzbuzovat úzkostné pocity a snahu se takovémuto cvičení vyhnout.

Motivační funkci plní také *evaluační symboly* v podobě smajlíků (Prodos), hvězdiček (Alter) a obrázků (Nová škola) které si děti vybarvují/kroužkují v závislosti na úspěšnosti řešení. V nakladatelství Studio 1+1 se setkáváme se symbolem klauna označující specifický typ cvičení, za jehož úspěšné vyřešení děti získají odměnu v podobě samolepky.

Do učebnic pro primární vzdělávání jsou zařazovány i **symboly sloužící jako odkaz**. Autoři nás pak za pomoci symbolu knihy (Alter, Fraus, Nová škola), nejrůznějších zvířat (Nová škola) a barevných puntíků (Fraus, Studio 1+1) odkazují na jinou publikaci daného nakladatelství. Nakladatelství Nová škola v samotných symbolech znázorňuje typ příslušného pracovního sešitu (hvězdička – PS Od příkladů ke hvězdám, auto – Cestujeme po republice atd.). V tomtéž nakladatelství se objevuje i symbol počítače sloužící jako odkaz na multimediální materiály.

Nakladatelství Prodos a Studio 1+1 volí **grafické symboly nahrazující / doplňující číslování úloh** pro snazší orientaci na straně v učebnici. Mezi používané symboly patří nejčastěji jednoduché obrázky nebo stylizovaná písmena. Setkáváme se s nimi obvykle v učebnicích pro nižší ročníky, avšak v českém jazyce Studia 1+1 jsou zařazeny do všech ročníků prvního stupně.

4 Závěr

Výzkum ukazuje, že grafické symboly jsou nedílnou součástí nonverbální stránky učebnic a pracovních sešitů matematiky a českého jazyka pro primární vzdělávání. Tento podpůrný nonverbální prostředek se objevuje v publikacích všech šesti nejpoužívanějších nakladatelství, byť u každého s odlišnou frekvencí výskytu. V mezipředmětové komparaci se míra užití grafických symbolů ukázala vyšší v publikacích pro výuku českého jazyka.

Výzkum dále ukázal, že neexistuje jednoznačná tendence míry užití grafických symbolů vzhledem k ročníku, resp. věku žáků.

Byť každé ze sledovaných nakladatelství volí do značné míry specifické pojetí grafických symbolů, kategorie jejich typů (oblasti využití) jsou pro většinu nakladatelství společné.

Uvedená výzkumná zjištění jsou zatím pouze vhledem do zatím málo probádané oblasti problematiky grafických symbolů a znaků vztahujících se k textu. O jejich základní funkci systematizační, motivační (a také estetické) není pochyb. Vliv na porozumění textu se však již ukazuje v praxi speciálních a praktických škol, kde vznikají materiály systematizující a soustřeďující grafické symboly. Také pro žáky se specifickými poruchami učení může mít podpora, či dokonce nahrazení části textu symbolem kladný dopad na zvládnutí některých kompetencí (např. kompetence k učení).

Zároveň však zjištěná obrovská nejednotnost výskytu GS nejen v rámci jednotlivých nakladatelství, ale také předmětů a ročníků (i stejných nakladatelství) ukazuje na jejich nejednoznačně vnímanou důležitost a funkci. Rozpoznat tuto funkci a posoudit vliv grafických symbolů na porozumění textu by mohlo být předmětem dalšího bádání, které je však také třeba doplnit výzkumem mezi učiteli a žáky.

Příspěvek vznikl za podpory grantu SGS 2010

5 Použité zdroje

PRŮCHA, J. *Učebnice : teorie a analýzy edukačního média.* 1. vyd. Brno : PAIDO, 1998. ISBN 80-85931-49-4.

Aktuální řady učebnic a pracovních sešitů českého jazyka a matematiky nakladatelství Alter, Fraus, Nová škola, Prodos, SPN, Studio 1+1

Kontakt na autory

Mgr. Věra Vykoukalová
Jakub Kahánek, Barbora Marešová (studenti učitelství pro 1. stupeň ZŠ)
Katedra primárního vzdělávání, FP TU Liberec, 1. Máje 14, Liberec 1
E-mail: vera.vykoukalova@tul.cz
jakub.kahanek@tul.cz, barbora.maresova@tul.cz