

INOVACE HODNOCENÍ OBTÍŽNOSTI VÝKLADOVÉHO TEXTU UČEBNIC PŘÍRODOPISU PRO DEVÁTÝ ROČNÍK ZŠ

Libuše Hrabí

Souhrn

Článek obsahuje poznatky o hodnocení obtížnosti výkladového textu pěti současných českých učebnic přírodopisu pro devátý ročník základních škol. Metodický postup byl zvolen dle PLUSKALA. Z výsledků analýz je zřejmé, že celková obtížnost textů učebnic se pohybuje v rozmezí od 39,76 bodu (nakladatelství SCIENTIA) do 56,19 bodu (nakladatelství FORTUNA). Koeficient hustoty numerických údajů není zanedbatelný.

Klíčová slova

Učebnice přírodopisu, celková obtížnost textů, syntaktický faktor, sémantický faktor.

Summary

An innovation of evaluating the difficulty of lecture portions in textbooks of science for the 9th grade of elementary schools

This paper provides an evaluation of the difficulty of lecture portions in five current Czech textbooks of science for 9th grades of elementary schools. The evaluation was realized according to the PLUSKAL methodology. The findings suggest that the overall difficulty of the texts ranges between 39.76 points (SCIENTIA publishing house) and 56.19 points (FORTUNA publishing house). The value of the numerical data density coefficient is not insignificant.

Key words

Biology textbooks, overall text difficulty, syntactic factors, semantic factors

Úvod

Nejen učebnice přírodopisu, ale i každá jiná má obsahovat srozumitelný text, jenž je přiměřený věku žáků nejen rozsahem, ale rovněž obtížností textu. Je samozřejmé, že učebnice musí odrážet moderní soudobé a obsahově správné

pojetí předmětu. Kromě správného zpracování textu je nezbytné, aby i neverbální informace byla vyhovující pro žáky.

Nezbytným předpokladem úspěšnosti a funkčnosti učebnice je její logická struktura, která má být přitažlivá, zajímavá a také musí motivovat žáky a zvyšovat zájem o vědění. Učebnice má zvláštní postavení jako centrální koordinační systém, který vychází z osnov. V průběhu let se nejen naše učebnice přírodopisu, ale i ostatních předmětů měnily koncepčně, ale také z estetického hlediska. Významným faktorem, který zásadním způsobem ovlivnil učebnicovou tvorbu, bylo zrušení monopolu SPN na vydávání učebnic a vznik nových pedagogických nakladatelství, jako jsou JINAN, NOVÁ ŠKOLA, PRODOS, SCIENTIA, FORTUNA a dalších. V učebnicích má závažnou funkci volba jazykových prostředků, které se výrazně projevují při vnímání textu žáky. Dlouhá souvětí a časté užívání odborných termínů přispívají ke špatné čitelnosti a obtížnosti vnímání a pochopení. V současné době existují u nás různé alternativní učebnice pro výuku přírodopisu, což umožňuje učitelům výběr těch učebnic, které jsou vhodné jak pro ně, tak pro žáky.

Na výzkumu učebnic se např. ve Finsku podílí AHLBERG (1991), v Itálii BIANCHI (1994). U nás v České republice se obtížnost výkladového textu učebnic nejčastěji hodnotí metodou dle Průchy (1984) nebo postupem, který používali NESTLER-PRŮCHA-PLUSKAL (in PRŮCHA, 1997). Řada našich i zahraničních učebnic zeměpisu a geografie byla analyzována postupem, který vytvořil PLUSKAL (1997).

Vzhledem k tomu, že jsem současné učebnice přírodopisu pro 9. ročník ZŠ dosud hodnotila způsoby dle NESTLER-PRŮCHA-PLUSKAL a podle PRŮCHY, avšak nikoliv postupem, který používá PLUSKAL, bylo cílem mého dalšího výzkumu a rovněž tohoto příspěvku posoudit obtížnost textů učebnic přírodopisu postupem dle PLUSKALA.

Materiál a metody

Pro posouzení obtížnosti výkladových textů našich učebnic přírodopisu pro 9. ročník základních škol bylo použito knih těchto nakladatelství: FORTUNA (1999), JINAN (2001), PRODOS (2000), SCIENTIA (2000), SPN (1998). Citace těchto učebnic jsou uvedeny v kapitole Literatura. Text jednotlivých učebnic byl hodnocen postupem dle PLUSKALA (1997), obdobně jako v předchozím článku. Pomocí této metody bylo zjišťováno 15 charakteristik míry

obtížnosti, mezi něž patří vyjádření proporce opakovaných pojmů, koeficienty hustoty odborné informace (i) a (h), a také koeficient hustoty numerických údajů (n). Z každé učebnice bylo vybráno a analyzováno 10 vzorků souvislého textu po nejméně 100 slovech (ΣN). Jednotlivé zdroje obtížnosti, jejich symboly, definice a způsoby výpočtů jsou následně uvedeny:

T - celková obtížnost výkladového textu; $T = T_s + T_p$ (body),

T_s - stupeň syntaktické obtížnosti textu (syntaktický faktor);

$$T_s = 0,1 \times \bar{V} \times \bar{U} \quad (\text{body})$$

\bar{V} - průměrná délka věty (v počtu slov),

\bar{U} - průměrná délka větných úseků (syntaktická složitost věty),

T_p - stupeň pojmové obtížnosti výkladového textu (sémantický faktor)

$$T_p = 100 \times \frac{\sum P}{\sum N} \times \frac{\sum P_1 + 3 \sum P_2 + 2 \sum P_3 + 2 \sum P_4 + \sum P_5}{\sum N} \quad (\text{body}),$$

$$\frac{\sum U}{\sum N} \times 100 \quad - \quad \text{proporce sloves (\%)},$$

$$\frac{\sum P}{\sum N} \times 100 \quad - \quad \text{proporce substantivních pojmů (\%)},$$

$$\frac{\sum P_1}{\sum N} \times 100 \quad - \quad \text{proporce běžných pojmů (\%)},$$

$$\frac{\sum P_2}{\sum N} \times 100 \quad - \quad \text{proporce odborných pojmů (\%)},$$

$$\frac{\sum P_3}{\sum N} \times 100 \quad - \quad \text{proporce faktografických pojmů (\%)},$$

$$\frac{\sum P_4}{\sum N} \times 100 - \text{proporce číselných údajů (\%)},$$

$$\frac{\sum P_5}{\sum N} \times 100 - \text{proporce opakovaných pojmů (\%)},$$

$$i = 100 \times \frac{\sum P_2 + \sum P_3 + \sum P_4}{\sum N} - \text{koeficient hustoty odborné informace (proporce odborných a faktografických pojmů a číselných údajů v celkové sumě slov) (\%)},$$

$$h = 100 \times \frac{\sum P_2 + \sum P_3 + \sum P_4}{\sum P} - \text{koeficient hustoty odborné informace (proporce odborných a faktografických pojmů a číselných údajů v celkové sumě pojmů) (\%)},$$

$$n = \frac{\sum P_4}{\sum P} \times 100 - \text{koeficient hustoty numerických údajů (\%)}.$$

Výsledky

Jednotlivé charakteristiky obtížnosti výkladových textů studovaných učebnic jsou obsaženy v tabulce 1.

Z vypočtených hodnot je zřejmé, že celková obtížnost výkladových textů se pohybuje v rozmezí od 39,76 bodu (nakladatelství SCIENTIA) do 56,19 bodu (nakladatelství FORTUNA). U učebnic ostatních nakladatelství jsou tyto hodnoty nevyrovnané. Celková obtížnost textů učebnic je podmíněna součtem hodnot syntaktického a sémantického faktoru. Vypočtené hodnoty syntaktického faktoru učebnic jednotlivých nakladatelství dosahují od 10,40 bodu do 12,94 bodu a hodnoty sémantického faktoru činí 28,01 bodu až 53,25 bodu.

Podle zjištěných hodnot celkové pojmové zatíženosti učebnic jednotlivých nakladatelství je možné konstatovat, že hodnoty se dost liší, pohybují se od 36,2 % (nakladatelství SCIENTIA) do 44,34 % (nakladatelství FORTUNA). Zatížení učebnic běžnými pojmy dosahuje od 8,94 % do 11,23 %. Zastoupení odborných pojmů se pohybuje od 19,48 % (nakladatelství SCIENTIA) do 25,28 % (nakladatelství FORTUNA). Výskyt faktografických pojmů je v analyzovaných učebnicích velmi nízký a pohybuje se od 1,09 % do 1,85 %. Zastoupení číselných údajů je v jednotlivých učebnicích ještě nižší, dosahuje od 0,37 % do 1,23 %.

Na rozdíl od těchto dvou pojmových kategorií se opakované pojmy vyskytují v učebnicích ve větší míře, tj. od 3,61 % (učebnice nakladatelství SCIENTIA) do 5,18 % (učebnice nakladatelství FORTUNA).

Koeficient hustoty numerických údajů (n) dosahuje od 1,07 % do 2,84 %, což ukazuje na to, že v učebnicích pro 9. ročník ZŠ tato data nejsou zanedbatelná. Koeficient hustoty odborné informace (i) se pohybuje od 21,69 % (nakladatelství SCIENTIA) do 27,92 % (nakladatelství FORTUNA). Další koeficient hustoty odborné informace (h) dosahuje hodnot od 62,83 % (nakladatelství SCIENTIA) do 85,42 % (nakladatelství SPN). Zjištěné rozdílné hodnoty koeficientů (i) a (h) ukazují na nevyrovnané pojmové zatížení učebnic jednotlivých nakladatelství, a to zvláště odbornými termíny.

Celková obtížnost výkladových textů analyzovaných učebnic pomocí této metody je ve všech případech vyšší než při analýzách těchto knih pomocí metod, které jsem dříve použila. Je to podmíněno jiným způsobem výpočtu sémantického faktoru, neboť je přikládána rozdílná váha jednotlivým pojmovým kategoriím.

Zjištěné hodnoty celkové obtížnosti výkladových textů studovaných učebnic, jakož i syntaktického a sémantického faktoru znázorňuje graf 1.

Z grafu je zřejmé, že celková nejvyšší obtížnost textu byla zjištěna u učebnice nakladatelství FORTUNA, nižší u učebnic nakladatelství SPN, JINAN, PRO-DOS a nejnižší obtížností se vyznačuje učebnice nakladatelství SCIENTIA.

Závěr

Ze získaných hodnot celkové obtížnosti výkladového textu analyzovaných učebnic přírodopisu pro 9. ročník ZŠ postupem dle PLUSKALA vyplývá, že nejnižší hodnota celkové obtížnosti byla zjištěna u učebnice nakladatelství SCIENTIA (39,76 bodu). Koeficient hustoty numerických údajů není zanedbatelný, jakož i proporce opakovaných pojmů, která se pohybuje od 3,61 % do 5,18 %.

Z provedených analýz textů učebnic je zřejmé, že pro výuku žáků s průměrným nadáním je vhodné používat učebnice nakladatelství SCIENTIA.

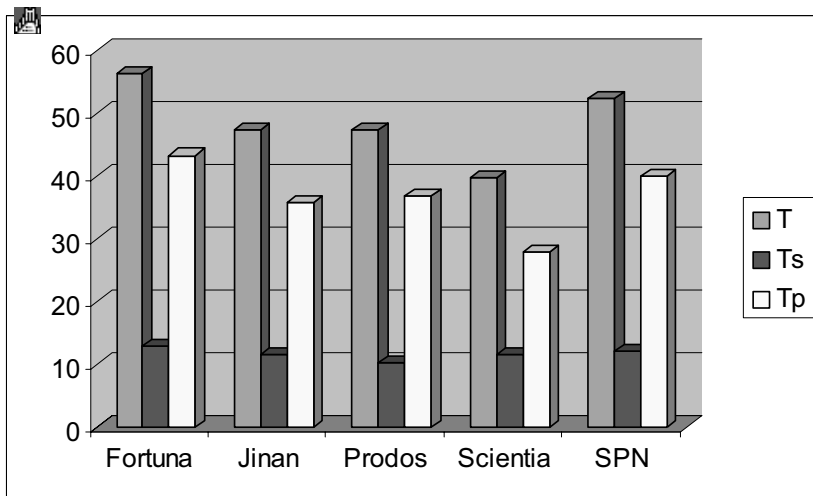
Tabulka 1.

Obtížnost výkladového textu současných českých učebnic přírodopisu pro 9. ročník ZŠ - hodnocení dle PLUSKALA

	Fortuna	Jinan	Prodos	Scientia	SPN
T	56,19	47,34	47,21	39,76	52,25
T _s	12,94	11,55	10,40	11,75	12,26
\bar{V}	14,52	13,75	13,20	14,44	14,00
\bar{U}	8,91	8,40	7,88	8,14	8,76
T _p	53,25	35,79	36,81	28,01	39,99
$\frac{\sum U}{\sum N} \times 100$	11,23	11,90	12,68	12,28	11,41
$\frac{\sum P}{\sum N} \times 100$	44,34	39,94	40,15	36,20	42,30
$\frac{\sum P_1}{\sum N} \times 100$	11,23	9,63	8,94	10,89	10,30
$\frac{\sum P_2}{\sum N} \times 100$	25,28	23,51	24,91	19,48	25,05
$\frac{\sum P_4}{\sum N} \times 100$	1,42	1,70	1,09	1,85	1,30
$\frac{\sum P_3}{\sum N} \times 100$	1,23	0,94	0,64	0,37	0,83
$\frac{\sum P_5}{\sum N} \times 100$	5,18	4,16	4,57	3,61	4,82
n	2,84	2,44	1,65	1,07	2,62
i	27,92	26,16	26,64	21,69	27,18
h	64,77	67,73	69,03	62,83	85,42

Graf 1.

Podíl syntaktického (T_s) a sémantického faktoru (T_p) na celkové obtížnosti výkladového textu (T) učebnic přírodopisu pro 9. ročník ZŠ – hodnocení dle PLUSKALA



Literatura

- AHLBERG, M. Concept mapping and argumentacion analysis as techniques for educational research on textbooks. University of Joensuu, 1991. 89-154.
- BIANCHI, A. M. *La storia nei libri di testo. Analisi del contenuto di alcuni manuali per la scuola secondaria superiore.* Orientamenti pedagogici, 1994. 3, 501-527.
- CÍLEK, V., MATĚJKA, D., MIKULÁŠ, R., ZIEGLER, V. *Přírodopis IV.* Praha: Scientia, 2000. 135.
- ČERNÍK, V., MARTINEC, Z., VÍTEK, J. *Přírodopis 4.* Praha: SPN, 1998. 87
- HRABÍ, L. *Zhodnocení obtížnosti výkladového textu současných českých učebnic přírodopisu pro 6. až 9. ročník ZŠ.* e- Pedagogium (on-line), 2003, č. 1. Dostupné na [www: http://epedagog.upol.cz/eped1.2003/clanek03.htm](http://epedagog.upol.cz/eped1.2003/clanek03.htm)

- KOČÁREK, E., KOČÁREK, E. *Přírodopis pro 9. ročník základní školy*. Praha: Jinan, 2001. 96.
- KVASNÍČKOVÁ, D., JENÍK, J., FRONĚK, J., TONIKA, J. *Ekologický přírodopis 9*. Praha: Fortuna, 1999. 111.
- PLUSKAL, M. *Měření obtížnosti didaktických textů*. In: *Český pedagogický výzkum v současných společenských podmínkách*. Brno: CERM, 1997. 88-91.
- PRŮCHA, J. *Hodnocení obtížnosti učebnic*. Praha: SNTL, 1984. 96.
- PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. Praha: Portál, 1997. 279.
- ZAPLETAL, J., JANOŠKA, M., BÍČÍKOVÁ, L., TOMANČÁKOVÁ, M. *Přírodopis 9*. Olomouc: Prodos, 2000. 95.

RNDr. Libuše Hrabí, Ph.D.
Katedra přírodopisu a pěstitelství PdF UP
Purkrabská 2
771 40 Olomouc