

INOVACE HODNOCENÍ OBTÍŽNOSTI VÝKLADOVÉHO TEXTU UČEBNIC PŘÍRODOPISU PRO SEDMÝ ROČNÍK ZŠ

Libuše Hrabí

Katedra přírodopisu a pěstitelství PdF UP v Olomouci

Abstrakt:

Článek obsahuje poznatky o hodnocení obtížnosti textu šesti současných českých učebnic přírodopisu pro sedmý ročník základních škol. Metodický postup analýz byl zvolen dle PLUSKALA. Z dosažených výsledků hodnocení vyplývá, že celková obtížnost textů učebnic se pohybuje v rozmezí od 39,99 bodu (nakladatelství JINAN) do 59,15 bodu (nakladatelství NOVÁ ŠKOLA). U všech analyzovaných knih je velmi nízký koeficient hustoty numerických údajů.

Klíčová slova:

Učebnice přírodopisu, hodnocení obtížnosti textu, celková obtížnost, syntaktický faktor, sémantický faktor.

Summary:

INNOVATION OF THE EVALUATION OF THE TEXT DIFFICULTIES OF BIOLOGY TEXTBOOKS FOR THE SEVENTH YEAR OF THE PRIMARY EDUCATION

This article contains knowledge about evaluation of the text difficulties of six actual Czech biology textbooks for the seventh year of the primary education. The evaluation method was realized according to PLUSKAL. Obtained results show – textbooks of different publishing companies made from 39,99 points (JINAN publishing company) to 59,15 points (NOVÁ ŠKOLA publishing company). The density of numerical data is very low.

Key words:

Biology textbooks, evaluation of the text difficulty, total text difficulty, syntactic factor, semantic factor.

Úvod

Ani v současné době se nemůžeme obejít ve vzdělávacím procesu bez použití učebnic. Současné učebnice, které používáme při výuce přírodopisu, obsahují jak výkladový text, jenž tvoří nejrozsáhlejší část textového

komponentu, tak doplňující a objasňující text. Vymezení základního učiva se v učebnicích jednotlivých nakladatelství velmi liší. Velké rozdíly jsou také v názvech tematických celků u různých učebnic při porovnání s platnými osnovami.

Jedním z prvořadých úkolů při vyučování a učení je osvojení základního učiva, které není jednotně a důsledně diferencováno. Výběr pojmů by měl být podřízen potřebám logických operací a rozvoje myšlení žáků. Dosud však nebyly přesně změřeny vlastnosti odlišující základní učiva od ostatního. Tento fakt se nepříznivě odráží jak ve školské praxi, tak při teoretické koncepci základního učiva. Proto je důležité, aby obsah učebnice byl srozumitelný a názorný, přiměřený věku žáků nejen svým rozsahem, ale také obtížností výkladového textu. Učebnice musí odrážet soudobé, moderní a obsahově správné pojetí předmětu. Je nutné, aby učebnice byla přitažlivá, zajímavá, motivovala žáky a také zvyšovala zájem o vědění.

Při tvorbě učebnic je nezbytné, aby se jich účastnil autorský tým s různým profesním složením. Tvorba učebnic probíhá na základě vypracované koncepce, která má složku obsahovou, strukturní, didaktickou a vydavatelskou. Připravené učebnice je nutno různým způsobem analyzovat. Pro tyto účely byly vypracovány v zahraničí i u nás různé metody.

Obtížnost výkladového textu učebnic se v České republice nejčastěji hodnotí metodou dle PRŮCHY (1984) nebo postupem, který používali NESTLER-PRŮCHA-PLUSKAL (in PRŮCHA, 1997). Na Slovensku se často používá metody dle GAVORY (1987). Řada učebnic geografie byla analyzována postupem, který vytvořil PLUSKAL (1997).

K evaluaci učebnic přírodopisu jsem dosud používala způsoby hodnocení dle NESTLER-PRŮCHA-PLUSKAL a podle PRŮCHY. Proto bylo cílem mého dalšího výzkumu a také tohoto příspěvku posoudit obtížnost textů učebnic přírodopisu postupem dle PLUSKALA.

Materiál a metody

Pro posouzení obtížnosti výkladových textů našich učebnic přírodopisu pro 7. ročník základních škol bylo použito knih těchto nakladatelství: FORTUNA (1999), JINAN (1998), NOVÁ ŠKOLA (1999), PRODOS (1998), SCIENTIA (1998), SPN (1999). Citace těchto učebnic jsou uvedeny v kapitole Literatura. Text jednotlivých učebnic byl hodnocen postupem dle PLUSKALA (1997). 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); $T_s = 0,1 \times \bar{V} \times \bar{U}$ (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);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Výsledky

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

Z těchto hodnot je zřejmé, že celková obtížnost výkladových textů se pohybuje v rozmezí od 39,99 bodu (nakladatelství JINAN) do 59,15 bodu (nakladatelství NOVÁ ŠKOLA). U učebnic ostatních nakladatelství jsou tyto hodnoty velmi nevyrovnané. Na celkové obtížnosti textů se podílí syntaktický a sémantický faktor. Syntaktický faktor odráží délku větných celků a jejich syntaktickou obtížnost. Vypočtené hodnoty kolísají v rozmezí od 6,47 bodu do 10,08 bodu. Sémantický faktor odráží pojmovou zatíženost. Jeho hodnoty se u studovaných učebnic pohybují v rozmezí od 30,54 bodu do 51,52 bodu.

Ze zjištěných hodnot celkové pojmové zatíženosti učebnic běžnými pojmy vyplývá, že učebnice nakladatelství SPN se vyznačují nejnižší hodnotou, což je 4,48 %, a naopak nejvyšší hodnota byla zjištěna u učebnice nakladatelství NOVÁ ŠKOLA (8 %). Nejnižším zastoupením odbornými pojmy se vyznačuje učebnice nakladatelství JINAN (25,57 %) a nejvyšším učebnice nakladatelství NOVÁ ŠKOLA (32,95 %). Zastoupení faktografických pojmů je v analyzovaných učebnicích přírodopisu velmi nízké a činí maximálně 0,18 %. Obdobné je zastoupení číselnými údaji, kde maximální hodnota dosahuje 0,19 %. Na rozdíl od těchto dvou kategorií se opakované pojmy v učebnicích vyskytují ve větší míře, tj. od 2,1 % (učebnice nakladatelství JINAN) do 7,42 % (učebnice nakladatelství SPN).

Rozdíly mezi zastoupením této pojmové kategorie jsou poměrně velké. Koeficient hustoty numerických údajů se pohybuje v intervalu od 0 % do 0,54 %, což jsou velmi nízké hodnoty. Koeficient hustoty odborné informace (i) se pohybuje v rozmezí od 25,76 % (nakladatelství JINAN) do 33,05 % (nakladatelství NOVÁ ŠKOLA).

Další koeficient odborné informace (h) dosahuje hodnoty v rozmezí od 70,73 % (nakladatelství FORTUNA) do 79,81 % (nakladatelství SPN). Tyto zjištěné odlišné hodnoty koeficientů (i) a (h) svědčí o nevyrovnaném zatížení učebnic jednotlivých nakladatelství zejména odbornými termíny. Podle vypočtených hodnot celkové obtížnosti výkladových textů studovaných učebnic

pomocí této metody je zřejmé, že zjištěné údaje jsou mnohem vyšší než při analýzách těchto knih pomocí metod, které byly aplikovány dříve. Tato skutečnost je podmíněna jiným způsobem výpočtu sémantického faktoru, neboť v matematickém vzorci je přiřazena jiná váha různým kategoriím pojmové zatíženosti. Zjištěné hodnoty celkové obtížnosti výkladových textů studovaných učebnic, jakož i syntaktického a sémantického faktoru, znázorňuje graf 1.

Z grafu vyplývá, že celková nejvyšší obtížnost textu byla zjištěna v učebnici nakladatelství NOVÁ ŠKOLA, poněkud nižší obtížnost byla zaznamenána u učebnice nakladatelství PRODOS a výrazně nižšími hodnotami se vyznačují učebnice nakladatelství SPN, FORTUNA a nejnižší údaj byl zjištěn u učebnice nakladatelství JINAN.

Závěr

Na základě dosažených hodnot celkové obtížnosti výkladového textu analyzovaných učebnic přírodopisu pro 7. ročník ZŠ postupem dle PLUSKALA je zřejmé, že nejnižší hodnota celkové obtížnosti byla zjištěna u učebnice nakladatelství JINAN (39,99 bodu). Kromě hodnocení obtížnosti textů učebnic byly zjišťovány i koeficienty hustoty numerických údajů, které jsou minimální. Proporce opakovaných pojmů ale nejsou příliš nízké a pohybují se v rozmezí od 2,1 % do 7,43 %. Vyšší hodnoty opakovaných pojmů ukazují na jisté zjednodušení pro vnímání žáků.

Z uskutečněných analýz textů učebnic vyplývá, že při výuce žáků s průměrným nadáním je vhodné použít učebnice nakladatelství SPN, SCIENTIA nebo JINAN, ale ve třídách s nadprůměrně nadanými žáky nebo v nižším ročníku víceletého gymnázia je vhodná učebnice nakladatelství PRODOS.

Literatura:

1. ČERNÍK, V., BIČÍK, V., BIČÍKOVÁ, L., MARTINEC, Z. *Přírodopis* 2. Praha : SPN, 1999. 127.
2. DOBRORUKA, L. J., GUTZEROVÁ, N., HAVEL, L., KUČERA, T., TŘEŠTÍKOVÁ, Z., *Přírodopis II*. Praha : Scientia, 1998. 152.
3. GAVORA, P. *Žiak a porozumenie textu*. Pedagogika, 1987, 36, č.3. 297-312.
4. HAVLÍK, I. *Přírodopis 7*. Brno : Nová škola, 1999. 87.
5. JURČÁK, J., FRONĚK, J. a kol. *Přírodopis 7*. Olomouc : Prodosa, 1998. 143.
6. KOČÁREK, E. st., KOČÁREK, E. ml. *Přírodopis pro 7. ročník základní školy*. Praha : Jinan, 1998. 95.
7. KVASNIČKOVÁ, D., JENÍK J., PECINA, P., FRONĚK, J., CAIS, J. *Ekologický přírodopis 7*. Praha : Fortuna, 1999. 171.

8. PLUSKAL, M. Měření obtížnosti didaktických textů. In: *Český pedagogický výzkum v současných společenských podmínkách*. Brno : CERM, 1997. 88-91.
9. PRŮCHA, J. *Hodnocení obtížnosti učebnic*. Praha : SNTL, 1984. 96.
10. PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. Praha : Portál, 1997. 279.

Kontaktní adresa:

RNDr. Libuše Hrabí, Ph.D.

Katedra přírodopisu a pěstitelství PdF UP

Purkrabská 2

77140 Olomouc

Tab. 1

Obtížnost výkladového textu současných českých učebnic přírodopisu pro 7. ročník ZŠ – hodnocení dle PLUSKALA

	FORTUNA	JINAN	NOVÁ ŠKOLA	PRODOS	SCIENTIA	SPN
T	45,31	39,99	59,15	52,04	43,49	47,30
T _s	9,19	9,45	7,63	7,45	10,08	6,47
$\bar{V}$	11,64	11,95	9,81	9,89	12,75	9,52
$\bar{U}$	7,90	7,91	7,78	7,53	7,91	6,80
T _p	36,12	30,54	51,52	44,59	33,41	40,83
$\frac{\sum U}{\sum N} \times 100$	12,65	12,64	12,86	13,28	12,64	14,69
$\frac{\sum P}{\sum N} \times 100$	38,72	35,27	46,00	42,16	36,99	43,59
$\frac{\sum P_1}{\sum N} \times 100$	7,93	7,41	8,00	5,87	6,27	4,48
$\frac{\sum P_2}{\sum N} \times 100$	27,20	25,57	32,95	31,76	26,57	31,49
$\frac{\sum P_3}{\sum N} \times 100$	0,09	0	0	0,09	0,18	0
$\frac{\sum P_4}{\sum N} \times 100$	0,09	0,19	0,09	0	0	0,19
$\frac{\sum P_5}{\sum N} \times 100$	4,41	2,10	4,96	4,44	3,97	7,43
N	0,24	0,54	0,21	0	0	0,48
I	27,38	25,76	33,05	31,86	26,75	31,68
H	70,73	73,05	71,84	75,57	72,32	79,81

Graf 1

Podíl syntaktického (T_s) a sémantického faktoru (T_p) na celkové obtížnosti výkladového textu (T) učebnic přírodopisu pro 7. ročník ZŠ - hodnocení dle PLUSKALA

