

UČEBNICE INFORMATIKY POHLEDEM UČITELŮ

MALIŠŮ Petri – ŠALOUN Petr, CZ

Resumé

V dnešním světě digitálních technologií nás může napadnout otázka, zda v něm mají tradiční papírové učebnice stále své místo, a to obzvlášť v informatických předmětech, ve kterých probíhá výuka především za použití počítačů. Příspěvek shrnuje první výsledky výzkumu „Využívání učebních materiálů v informatice“ zaměřeného na roli učebnic ve výuce informatiky. Výzkum se zaměřil na to, zda a jakým způsobem učitelé učebnice používají, jaké vidí nedostatky ve stávajících publikacích a jak si představují ideální učebnici informatiky.

Klíčová slova: Učebnice, výuka informatiky, výukové materiály

COMPUTER SCIENCE TEXTBOOKS FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS

Abstract

In today's world of digital technology, the question arises whether there is still a place for traditional paper textbooks, in particular in informatics-related subjects that are using mainly computers for teaching. This paper sums up early results of the research: “The usage of educational materials in informatics” focused on the role of textbooks in informatics. The research explored the following topics: whether teachers are using textbooks and how, what are the weak points of current textbooks and how teachers imagine an ideal computer science textbook.

Key words: Textbooks, informatics education, educational materials

Úvod

Ve výuce informatiky se k využití nabízí celá řada učebních pomůcek. Může se jednat o tištěné učební materiály, digitální učební materiály, elektronické pomůcky a ostatní (Mališ, 2019). Mezi „tradiční“ učební pomůcky patří bezesporu učebnice, které jsou neodmyslitelně spjaty s edukačním procesem. Učebnice představují základní prostředek vyučování a učení, vymezující rozsah a obsah učiva (Kalhous, 2009). Podle výzkumů bylo zjištěno, že kvalita vzdělávání a výsledky žáků se odvíjejí mimo jiné i od kvality a dostupnosti učebnic (Kalhous, 2009; Mikk, 2007). Předpokládáme, že je žádoucí, aby učebnice následovaly aktuální trendy a nabídly jak učitelům, tak i žákům co nejefektivnější způsob k dosažení výukových cílů. Učebnice by tedy měla mít i elektronickou podobu, protože tímto způsobem dokáže žákům přinést multimediální a interaktivní obsah, který je jednak žádoucí k názorné prezentaci informací a zároveň dokáže žáka aktivizovat, více zaujmout a podpořit ho ve vlastní konstrukci systému poznatků (Stoffová, 2017). Nesmíme také opomenout využití hypertextového přístupu, který umožňuje žákům vlastní individuální cestu studiem. Tento nelineární způsob procházení je v souladu se soudobým paradigmatem vzdělávání, které vychází ze zásad konstruktivismu (Klement, 2012). Přesto se v dnešním světě digitálních technologií, navzdory specifiku, že hodiny informatiky probíhají převážně v počítačových učebnách, stále vydávají učebnice pro výuku informatiky převážně v papírové podobě. Z tohoto důvodu jsme se ve výzkumu „Využívání učebních materiálů v informatice“ blíže zaměřili na problematiku učebnic. Zajímalo nás především, zda učitelé učebnice používají, jakým způsobem, a jak si představují „ideální“ učebnici informatiky využitelnou pro dnešní školství.

1 Výzkumné šetření

Získ dat pro náš výzkum probíhal pomocí elektronického dotazníku. Tento dotazník obsahoval několik částí, které se zaměřovaly na různé oblasti edukačních pomůcek a materiálů. Jednalo se o učebnice, digitální materiály, vlastní tvorbu učebních materiálů, robotické stavebnice a bloková programovací prostředí aj. Část dedikovaná učebnicím informatiky byla tvořena šesti otázkami.

- Používáte ve výuce nebo při její přípravě učebnici?
- Jakým způsobem učebnici využíváte?*
- Jak často využíváte v průběhu školního roku učebnici?
- Jestli využíváte ve výuce učebnici, o jaký titul či tituly se jedná?*
- Jaké slabosti spatřujete v dnešních učebnicích informatiky?*
- Jak si dále představujete ideální učebnici?*

(* označuje otázky s vícenásobnou odpovědí a možností volné odpovědi, ** označuje otázky, které nabízely pouze volnou odpověď)

Do výzkumu se zapojilo 86 respondentů z řad učitelů vyučujících informatiku na druhém stupni ZŠ a jim odpovídajících ročnících gymnázií. Respondenti ve 45 případech uvedli, že jsou aprobovaní k výuce informatických předmětů.

2 Vyhodnocení výsledků

Cílem první otázky bylo zjistit, zda je mezi učiteli statisticky významný rozdíl v počtu těch, kteří učebnici využívají, a těch, kteří ji naopak nevyužívají. Pro výpočet jsme použili test dobré shody chí-kvadrát (Chrásková, 2016), který je uveden v tabulce č. 1.

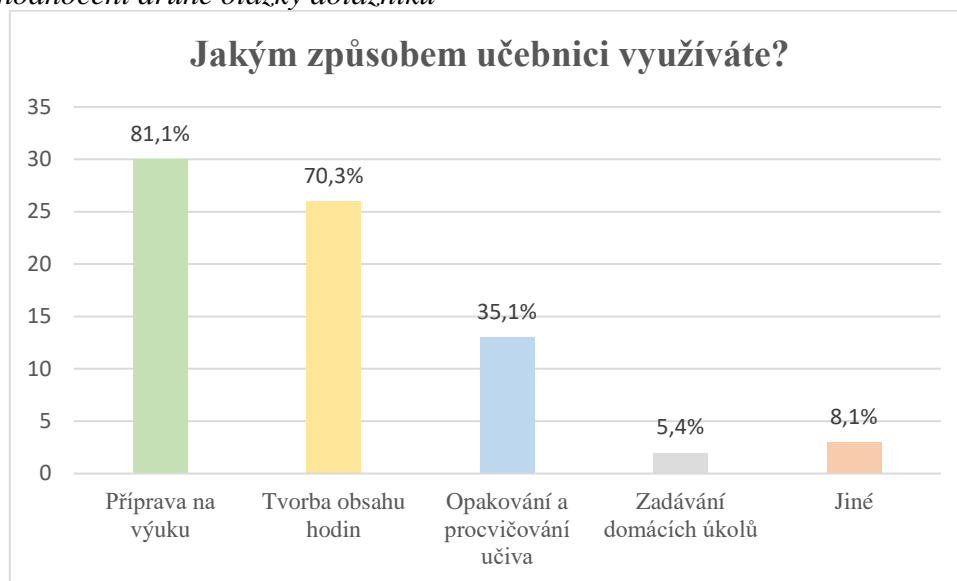
Tabulka 1 – Vyhodnocení první otázky dotazníku

Používáte ve výuce nebo při její přípravě učebnici?					
Využívání učebnice	Pozorovaná četnost P	Očekávaná četnost O	P-O	(P-O) ²	$\frac{(P-O)^2}{O}$
Ano	37	43	-6	36	0,837
Ne	49	43	6	36	0,837
	$\Sigma 88$	$\Sigma 88$			$\Sigma 1,674$

Kritická hodnota pro počet stupňů volnosti (1) s hladinou významnosti $\alpha = 0,05$ je $\chi^2_{0,05}(1) = 3,841$, naše vypočítaná hodnota $\chi^2 = 1,674$ je menší, tudíž nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi počtem učitelů, kteří učebnice používají, a těch, kteří je nepoužívají.

Následující tři otázky se dále týkaly pouze skupiny učitelů (37 respondentů), kteří učebnici ve výuce využívají. Druhá otázka se zaměřila na to, jakým způsobem učitelé využívají učebnici ve výuce. Jako nejčastější způsob využití byla uváděna příprava na výuku a tvorba obsahu hodin, jak reflektuje graf č. 1.

Graf 1 – Vyhodnocení druhé otázky dotazníku



Podle odpovědi na další otázku je patrné, že učebnice je využívána učiteli spíše pravidelně. Nejedná se pouze o výjimečné zapojení této pomůcky do výuky.

Tabulka 2 – Vyhodnocení třetí otázky dotazníku

Jak často využíváte v průběhu školního roku učebnici?		
Frekvence užívání	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Pravidelně	17	45,9 %
Občas	17	45,9 %
Zřídka	3	8,2 %
Celkem	37	100 %

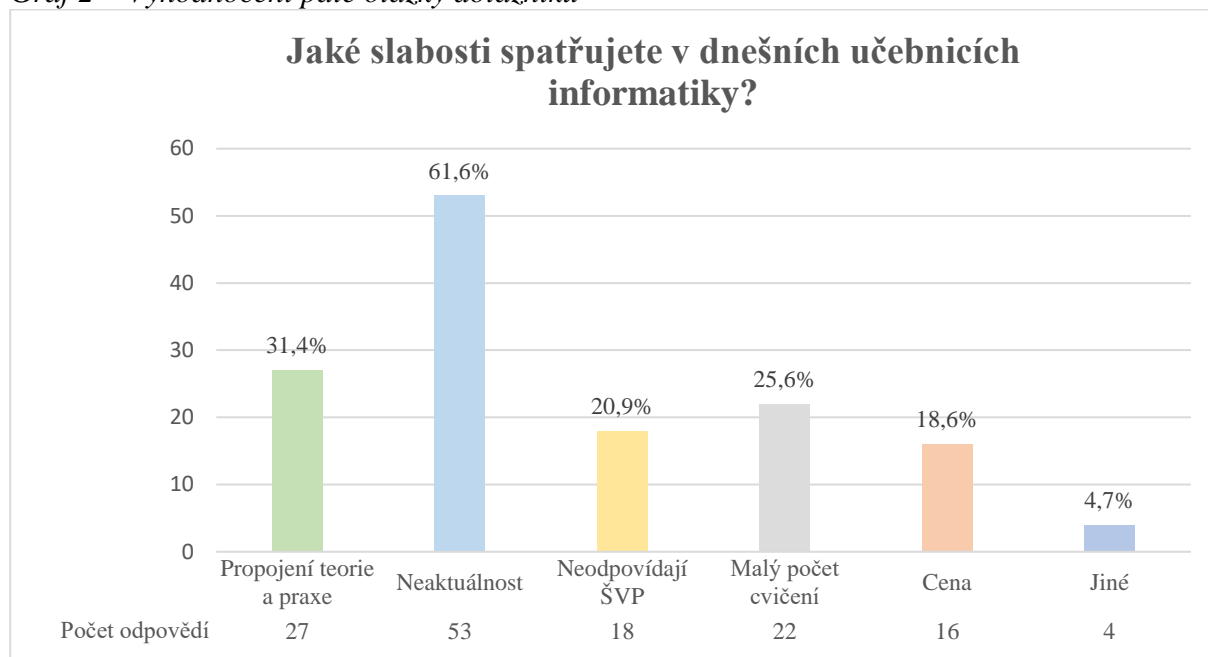
Nejčastěji využívaným titulem se stala publikace od kolektivu autorů Kovářová, Němec, Jiříček, Navrátil: Informatika pro základní školy. Do tabulky 3 jsme zařadili pouze učebnice, jejichž výskyt se objevil u více než 4 (10 %) respondentů. Položka „Jiné tituly“ zahrnuje dalších 13 publikací. Do jmenovitého výčtu se dostala, vyjma tištěných publikací, i jedna učebnice v digitalizované podobě – Berki, Drábková: Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ. Z řad interaktivních a multimediálních učebnic bylo největší zastoupení respondentů (3) u učebnice ve formě webu, od autorů Filipi, Mainz, Fadrhonc: Práce s daty pro 5. až 7. ročník ZŠ.

Tabulka 3 – Vyhodnocení čtvrté otázky dotazníku

Jestli využíváte ve výuce učebnici, o jaký titul či tituly se jedná?		
Učebnice	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Kovářová, Němec, Jiříček, Navrátil. Informatika pro základní školy.	25	29,1 %
Navrátil. S počítačem na základní škole.,	14	16,3 %
Navrátil. Příklady a cvičení z informatiky	12	14,0 %
Berki, Drábková: Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ	5	5,8 %
Vaníček- Informatika pro 1. stupeň ZŠ	5	5,8 %
Jiné tituly	25	29,1 %
Celkem	86	100 %

Odpovědi na pátou otázku ukazují, že učitelé za největší slabost dnešních učebnic považují jejich neaktuálnost, viz graf 2. Tato potřeba aktuálnosti učebnice je dále reflektována v šesté otázce.

Graf 2 – Vyhodnocení páté otázky dotazníku



Poslední otázka kladla učitelům za úkol popsat, jak si představují ideální učebnici informatiky. Na základě analýzy odpovědí jsme stanovili kategorie, které vystihují jednotlivé vlastnosti a funkce učebnice. Do tabulky byly zahrnuty pouze ty kategorie, které se objevovaly v odpovědích více než u 9 respondentů (10 %).

Tabulka 4 – Vyhodnocení páté otázky dotazníku

Jak si dále představujete ideální učebnici?	
Kategorie	Počet
Aktuální	27
Dostatek cvičení	20
Online	15
Propojení s praxí	13
Interaktivní	9

Na základě odpovědí z dotazníku vyplynulo, že učitelé by preferovali elektronickou, nejlépe webovou formu učebnice. Tato učebnice by měla být obsahově aktuální, s širokou nabídkou cvičení a příkladů z praxe. Online podoba učebnice by měla umožňovat průběžnou aktualizaci obsahu tvůrcem a v ideálním případě také zahrnovat interaktivní cvičení a jiné prvky.

Výsledky našeho výzkumu ukázaly podobné závěry jako výzkum mezi třiceti jedna učiteli od R. Šambazova (2017). Tento výzkum ukázal, že polovina dotazovaných učitelů učebnice nepoužívá. Zásadní argumenty pro nevyužívání učebnic vyzdvihovaly skutečnost, že učebnice nekorrespondují s obsahem RVP a že učitelé nepovažují učebnice za kvalitní výukový materiál. Z tohoto důvodu dávají přednost vlastní tvorbě výukových materiálů. Na problematiku využití dalších materiálů pro výuku informatiky, které učitelé sami vytvářejí, je zaměřena další část našeho výzkumu, jejichž výsledky budeme teprve zpracovávat.

Závěr

Výzkum ukázal, že učebnice mají stále své místo ve výuce informatiky a učitelé je využívají především pro přípravu výuky. I když početně bylo větší zastoupení respondentů, kteří učebnice nevyužívají, nejednalo se o statisticky významný rozdíl. Za největší slabost dnešních učebnic považují učitelé jejich neaktuálnost. Jak je pro učitele tato vlastnost učebnic důležitá, reflektují i představy učitelů o ideální učebnici informatiky. Učitelé si přejí elektronickou učebnici, kterou by bylo možné jednoduše aktualizovat, a obsahovala by interaktivní cvičení pro žáky a zároveň vhodně propojila teorii s praxí. Budoucnost učebnic pro výuku informatiky spatřujeme v digitální formě, která dokáže žákům nabídnout názornější, efektivnější a zajímavější způsob výuky, ať už díky prezentaci učiva pomocí multimédií nebo začleněním interaktivních prvků a snadného propojení jednotlivých částí učebnice pomocí hypertextu.

Literatura

- Chráška, M. (2016) Metody pedagogického výzkumu. Praha: Grada.
- Kalhous, Z & Obst, O. (2009). Školní didaktika. Vyd. 2. Praha: Portál.
- Klement, Milan. (2012) E-learning: elektronické studijní opory a jejich hodnocení. Olomouc: Agentura Gevak.
- Mališ, P. (2019). Didaktické materiální prostředky ve výuce informatiky. TVV, 12(2), 46-52.
- Mikk, J. (2007). Učebnice: Budoucnost národa. In: Hodnocení učebnic. Brno: Paido.

Stoffová, V. (2017). Conceptual cybernetic models of teaching and learning. In Firsov, A., Mathematical Modeling, 1(2), 80-83.

Šambazov, R. (2017) Analýza učebnic pro výuku předmětů se zaměřením na ICT a informatiku na základní škole v Rusku a na Slovenku [online]. [cit. 2019-05-20]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/162768>

Kontaktní adresa:

Mgr. Petri Mališů

Katedra technické a informační výchovy, Univerzita Palackého v Olomouci, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, Česká republika, E-mail: petri.malisu@upol.cz

doc. RNDr. Petr ŠALOUN, Ph.D

Katedra technické a informační výchovy, Univerzita Palackého v Olomouci, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, Česká republika, E-mail: petr.saloun@upol.cz