

## AN ANALYSIS OF THE TECHNICAL EDUCATION TEXTBOOKS FOR 3<sup>RD</sup> GRADE OF PRIMARY SCHOOL IN SLOVAKIA

Ivana ROCHOVSKÁ\*, Katolícka univerzita v Ružomberku, Slovenská republika

Zlatica HULOVÁ, Katolícka univerzita v Ružomberku, Slovenská republika

Prijato: 29. 4. 2021 / Akceptováno: 30. 6. 2021

Typ článku: Výskumná štúdia

DOI: 10.5507/jtie.2021.006

**Abstract:** In the article the three didactic tools (the two textbooks and a workbook) for Technical Education for 3rd grade of Primary school are analysed. The analysis is focused on the various aspects. They were analysed and evaluated from the viewpoint of the extent, content, structural elements, didactic equipment, learning tasks, and illustrations. The Mistrík's measure of the comprehensibility of the text was applied. The research results show that researched textbooks and the workbook were characterized by the variability in each aspect. The authors of the research propose to enrich the current offer of the textbooks. The new textbook would combine the advantages of the three analysed didactic tools. The article is the result of the VEGA project No. 1/0383/19 Analysis of the state in Technical Education and development of technical skill of pupils at Primary school.

**Key words:** a textbook, a didactic tool, Technical Education, Primary school, analysis.

## ANALÝZA UČEBNÍK PRACOVNÉHO VYUČOVANIA PRE 3. ROČNÍK ZÁKLADNEJ ŠKOLY NA SLOVENSKU

**Abstrakt:** V príspevku sú analyzované tri didaktické prostriedky pracovného vyučovania pre 3. ročník základnej školy – učebnica, pracovný zošit a pracovná učebnica. Analýza sa zameriava na rôzne aspekty, boli analyzované a hodnotené z hľadiska rozsahu, obsahu, štrukturálnych prvkov, didaktickej vybavenosti, učebných úloh, ilustrácií, bol tiež uplatnený výpočet Mistríkovej miery zrozumiteľnosti textu. Z výsledkov vyplynulo, že skúmané učebnice sa vyznačujú rôznorodosťou vo všetkých aspektoch. Autori výskumu navrhujú obohatiť súčasnú ponuku učebníc pracovného vyučovania o ďalšie, ktoré by kombinovali prednosti troch analyzovaných didaktických prostriedkov. Príspevok je

výstupom projektu VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy.

**Kľúčové slová:** učebnica, didaktický prostriedok, pracovné vyučovanie, primárne vzdelávanie, analýza.

\*Autor pro korespondenci: ikrupova@gmail.com

## 1 Úvod

O potrebe rozvíjania vedecko-technickej gramotnosti mladej generácie nie je nutné nikoho presviedčať. Rovnako odborníci na technické vzdelávanie si uvedomujú potrebu reflektovať prudký rozvoj vedy a techniky a vznik nových technológií, potrebu inovovať v tomto zmysle aj technické vzdelávanie.

Uvedené zmeny by sa mali premietiť aj do podoby používaných učebníc predmetu pracovné vyučovanie, ktorý je zameraný predovšetkým na rozvíjanie praktických pracovných zručností žiakov. Generácia súčasných učiteľov primárneho vzdelávania na Slovensku si môže pamätať na časy, keď predmet pracovné vyučovanie bol výlučne praktickým predmetom v zmysle polytechnickej koncepcie, kde cieľom výučby bol „vzorový výrobok“ (Huľová, 2019; Kožuchová a kol., 2011) a na vyučovaní neboli používané žiadne učebnice. Prvé učebnice pracovného vyučovania na Slovensku vydané v roku 1997 M. Kožuchovou boli inováciou. Dnes sú už učebnice a pracovné zošity pracovného vyučovania (Geschwandtner, Šimunková, 2016; Vargová, Bruchterová, 2019) učiteľmi vnímané ako samozrejmá, keďže nejde len o didaktickú pomôcku pre žiaka, ale rovnako pre učiteľa. Vychádzajúc z výskumu J. Starej, M. Chvála a K. Starého (2017) sú učitelia presvedčení, že učebnice majú vplyv na ich vyučovanie.

Podľa J. Průchu (1997) učebnica ovplyvňuje vyučovací proces v troch rovinách – ako kurikulárny projekt, ako zdroj obsahu vzdelávania pre žiaka a ako didaktický prostriedok pre učiteľa. Je jedným z materiálnych didaktických prostriedkov, ktorý sa bežne používa vo vyučovaní v školách a možno ju považovať za nezastupiteľný informačný zdroj.

Učebnice pracovného vyučovania do rôznej miery odrážajú koncepcie technickej výchovy, a to napr. konštrukčno-projektčnú koncepciu, bádateľskú koncepciu, socio-konštruktivistickú koncepciu (bližšie Kožuchová a kol., 2011).

Ak chceme zistiť, ako učebnica plní svoje funkcie (prezentáciu učiva, riadenia učenia a vyučovania, organizačnú funkciu a pod.), hodnotíme tzv. *didaktickú*

*vybavenosť učebnice.* Meranie je založené na vyhodnocovaní rozsahu využitia verbálnych a obrazových komponentov v učebnici, nejde však o statickú vlastnosť, ale o procesuálnu efektívnosť, teda využívanie v reálnych edukačných procesoch i samoučení žiakov (Průcha, 1998).

Hlavnou súčasťou učebnice je text, preto jeho štruktúra by mala byť pre žiaka pochopiteľná a zrozumiteľná. Pre žiaka mladšieho školského veku je dôležité, aby text v učebnici bol primerane náročný. Autori by sa preto mali pri tvorbe učebnice úplne vžiť do pozície žiakov tej vekovej kategórie, pre ktorú je určená. Vhodné je riadiť sa výpočtom *Mistríkovej miery zrozumiteľnosti textu*.

Nezastupiteľným prvkom v učebnici sú *učebné úlohy*. Na učebné úlohy v učebniciach sa podľa O. Vránovej (2009) možno pozrieť z hľadiska počtu, náročnosti a pestrosti úloh. V pracovnom vyučovaní sú oproti učebniciam z iných predmetov (napr. prírodoveda, slovenský jazyk) úlohy špecifické v tom, že smerujú najmä k rozvoju pracovných zručností, prípadne prepojenia teoretických poznatkov s praktickými zručnosťami. Je vhodné, ak tieto učebné úlohy reflektujú rôzne úrovne z hľadiska taxonómii psychomotorických a kognitívnych funkcií.

Nezastupiteľnú úlohu v učebniciach pre primárne vzdelávanie majú *ilustrácie*. V učebniciach pracovného vyučovania to môžu byť realistické fotografie, vďaka ktorým si žiak môže utvoriť celkovú predstavu. Fotografie by však mali byť didakticky upravené (Řeřicha, Práger, 2020). Ďalej by v učebniciach nemali absentovať realistické farebné maľby, ktoré umožňujú zvýrazniť želané znaky objektov (Kopáčová, 2012).

Podľa J. Mikka (1995) sú základné didaktické funkcie ilustrácie – motivácia k učeniu, odovzdanie informácie, rozvíjanie porozumeniu obsahu, uľahčenie zapamätania učebného materiálu, podpora myslenia a budovanie postojov k životu. Nevyhnutná je interakcia obraz – text, pretože bez nej by ilustrácie len vyplňali prázdny priestor v učebnici. Podľa Levina, Anglina a Carneyho (1987) sú funkcie ilustrácie z hľadiska rozsahu ich funkcie v texte – dekoratívna, reprezentatívna, organizačná, interpretačná a transformatívna. Podľa J. Mareša (1995) môžeme rozlíšiť psychodidaktické funkcie ilustrácie s dôrazom na vzájomný vzťah obrázkov – text: dekoračnú, reprezentačnú, organizujúcu, interpretujúcu, transformujúcu, afektívne-motivačnú, koncentrácie pozornosti a kognitívno-regulačnú. V posledných rokoch, ako uvádza Kútová sa k spomínaným funkciám ešte pridružila funkcia marketingová, ktorá má nemalý vplyv na celkový dizajn učebnice. Podľa Woodwarda (1993) ide o tri základné marketingové funkcie – použitie ilustrácie na vyvolanie pozornosti a vytvorenie pozitívneho vzťahu k učebnici, nahradenie

čiernobielych ilustrácií farebnými a použitie ilustrácií k zámerom sociálnej politiky. Ako ďalej uvádza Mikk (2000), pre deti sú figuratívne námety atraktívne, farebné ilustrácie umožňujú vykresliť objekty prirodzene a zvýrazniť detaily, jasné farby vyvolávajú pozitívne emócie.

V zmysle uvedeného je cieľom tejto štúdie analyzovať tri didaktické prostriedky pracovného vyučovania, z toho prvé dve sú v súčasnosti zaradené v zozname schválených učebníc Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky (na učebnice pracovného vyučovania však nebol vypísaný konkurz, vznikli z iniciatívy vydavateľstiev a školy si ich musia kúpiť; aj preto mnohé školy vyučujú predmet pracovné vyučovanie bez učebníc) a tretia z nich bola používaná na vyučovanie pracovného vyučovania pred reformou v roku 2008. Ide o jej už piate vydanie. Ide o didaktické prostriedky:

- *Pracovné vyučovanie pre 3. ročník – pracovná učebnica* (Vargová, Bruchterová, 2019),
- *Pracovné vyučovanie – Pracovný zošit pre 3. ročník ZŠ* (Geschwandtner, Šimunková, 2016),
- *Pracovné vyučovanie pre 3. ročník základných škôl* (Kožuchová, Jaššová, Vorelová, 2002).

## 2 Charakteristika skúmaných učebníc a pracovného zošita pre pracovné vyučovanie

Pracovná učebnica s názvom *Pracovné vyučovanie pre 3. ročník – pracovná učebnica* (Vargová, Bruchterová, 2019) – ďalej **PV1**, je zameraná na získanie základných vedomostí a zručností z rôznych oblastí ľudskej činnosti. Slovanami autoriek sú úlohy v učebnici zamerané nie len na nadobudnutie teoretických vedomostí, ale predovšetkým na rozvíjanie praktických zručností a prácu s rôznymi materiálmi a rôznymi technikami, čo by malo viesť k ďalšiemu uplatneniu v spoločnosti a v živote. Učebnica prepája teoretické poznatky s praktickými činnosťami a vytvára priestor pre rozvoj tvorivosti a podporu seberealizácie žiakov (Vargová, Bruchterová, 2021). Autorky zdôrazňujú, že učebnica do veľkej miery podporuje uplatňovanie medzipredmetových vzťahov a prierezových tém. Rozsah učebnice je 52 strán, formát je A4.

Obsah je rozdelený do piatich tematických celkov v súlade s aktuálne platným kurikulumným dokumentom: *Človek a práca, Tvorivé využitie technických mate-*

*riálov, Základy konštruovania, Stravovanie a príprava pokrmov, Ludové tradície a remeslá.*

Každá téma začína nadpisom, napr. *Tvoríme z papiera* alebo *Zdvíhacie zariadenia*, pod ktorým je podnadpis vo forme otázky, napr. *Čo môžeme vyrobiť z papiera?* Alebo *Čo je to zdvíhacie zariadenie?* Téma vždy začína objasnením teoretických poznatkov vo forme poučky alebo definície pripnutej na „papieriku“ (napr. čo je to papier a čo z neho môžeme vyrobiť).

Každá téma obsahuje určitý počet úloh (najmenej dve, najviac šesť v rámci jednej témy). Vo viacerých prípadoch aspoň jedna z týchto úloh obsahuje pracovný postup na zhotovenie výrobku. Tento zahŕňa: materiál, pracovné pomôcky a nástroje, pracovný postup a fotodokumentáciu postupu a hotového výrobku. Ostatné úlohy majú rôzne formy, napr. priradovanie názvov k obrázkom, rozprávanie podľa obrázkov, rozlíšenie pravdivých a nepravdivých tvrdení a pod. Keďže ide o pracovnú učebnicu, obsahuje aj priestor na zápisky a kresby žiakov.

Úlohy sú označené niektorými z desiatich piktogramov – samostatná práca, práca vo dvojici, práca v tíme, písanie, kreslenie, praktická úloha, hra, ústna odpoveď/diskusia, práca s internetom, rozširujúce učivo.

Na záver každej témy sa nachádza pojmová mapa na zopakovanie hlavných pojmov z učiva. V učebnici sa nachádza aj motivačná postavička bobra, ktorá má dekoračnú funkciu, objavuje sa na obálke, titulom liste a pojmovej mape.

Pracovný zošit s názvom **Pracovné vyučovanie – Pracovný zošit pre 3. ročník ZŠ** (Geschwandtner, Šimunková, 2016) – ďalej **PV2**, je koncipovaný tak, aby spĺňal požiadavky štátneho vzdelávacieho programu, a zároveň pomáhal učiteľom a žiakom nájsť si vlastný spôsob a cestu k pracovnému vyučovaniu. Zo všetkých skúmaných didaktických prostriedkov pôsobí najmenej tradične svojím obsahom aj formou. Zdôrazňuje pripravené prostredie na tvorenie, experimentovanie, objavovanie. Základom koncepcie pracovného zošita je, že dieťa je aktívny tvorca, podnecuje ho k hľadaniu vlastných riešení, rozvíjaniu manuálnych zručností a jeho snahou je rozvíjať u žiakov vzťah aj k iným ako akademickým povolaniam (Geschwandtner, Šimunková, 2016).

Rozsah pracovného zošita je 49 strán, formát je A4. Obsah je rozdelený do piatich tematických celkov v súlade s platným kurikulumom: *Človek a práca, Základy konštruovania, Tvorivé využitie technických materiálov, Ludové tradície a remeslá, Stravovanie a príprava pokrmov.*

V rámci každej témy je zaradených niekoľko tzv. projektov. Každý začína pútavým nadpisom a motivačným textom, ktorý je niekedy doplnený motivačným obrázkom, najčastejšie vo forme komiksu.

Každý projekt je spravidla na dvoch stranách, nejde však o dvojstrany. Má jednotnú štruktúru zloženú z „rubrik“. Rubriky „Materiál“ a „Nástroje“ sú podfarbené oranžovou plochou, podľa nich si žiaci môžu pripraviť všetko potrebné na tvorenie. Autori žiakov podporujú, aby si nástroje neváhali požičať. Nasleduje rubrika „Postup“, v ktorej text sa prihovára priamo žiakovi v snahe naviesť ho v jednotlivých krokoch k tvorbe. Žiaci sú tiež podporovaní, aby sa navzájom inšpirovali. Niektoré projekty obsahujú aj rubriku „Ako na to“, kde je vysvetlené, ako sa napr. vytvárajú spoje, tvoria vzory, pracuje s kladivom, tavnou pištoľou a podobne.

Rubrika „Hmmm“ podnecuje žiakov, aby nechali pracovať svoju fantáziu v zmysle „čo by bolo, keby?“ a zamýšľajú sa nad rôznymi zaujímavosťami v súvislosti s témou projektu. Rubrika „Čo ďalej?“ nabáda žiakov, aby projekt posunuli do inej roviny, rozmýšľali nad ďalším využitím zhotovených výrobkov alebo nad využitím práve získaných vedomostí a zručností v iných situáciách.

Každá z opísaných rubrik je vždy označená príslušným piktogramom, spolu je v pracovnom zošite používaných sedem piktogramov.

Učebnicu s názvom *Pracovné vyučovanie pre 3. ročník základných škôl* – ďalej **PV3**, zostavil kolektív autoriek M. Kožuchová, Z. Jaššová a A. Vorelová (2002). Ide o učebnicu tvorenú textovou a obrazovou časťou. Slovanami autoriek pri tvorbe učebnice sa snažili o „*mnohotvárnosť a maximálne využívanie medzipredmetových vzťahov*“ (Kožuchová, Jaššová, Vorelová, 2002, s. 64).

Učebnica je postavená na projektových úlohách, z ktorých žiaci majú získať čo najviac vedomostí a získať praktické zručnosti, osvojiť si schopnosti riešiť problémové úlohy. Pracovné návody nie sú podávané v hotovej podobe, aby sa žiaci vlastnou aktivitou dopracovali k vedomostiam a zručnostiam.

Učebnica má 64 strán, z toho 39 je venovaných technickým prácam, formát je A4. Obsah je rozdelený do desiatich tematických celkov, pričom tu badať rozdelenie na technické práce (v rozsahu piatich tematických celkov) a pestovateľské práce (v rozsahu ďalších piatich tematických celkov), čo odráža vtedajšie ciele a obsah predmetu pracovné vyučovanie podľa v tom čase platných kurikulárnych dokumentov.

Tematické celky z technických prác boli pomenované: *Pracujeme s odpadovým materiálom, Pracujeme s papierom a kartónom, Pracujeme s textilom, Tvoríme, konštruujeme, Ľudové tradície*.

Každá téma je zaradená do príslušného tematického celku, tematické celky sú farebne odlíšené na okraji. Témy sú uvedené nadpismi, napr. *Pracujeme s kartónom*. Poradie tém sa môže meniť, nie je pre učiteľa záväzná, rovnako nie všetky témy sú povinné.

Každá téma má spravidla ustálené rubriky. V rubrike „Vieš, že“ sa nachádzajú faktografické informácie týkajúce sa učiva. Jednotlivé úlohy sú očíslované, väčšina tém obsahuje štyri úlohy. Jednou z nich je vždy postup v jednotlivých krokoch na zhotovenie výrobku podľa toho, s ktorým materiálom alebo technikou sa žiaci majú oboznámiť.

Každá téma má rubriky na podporu medzipredmetových vzťahov prezentujúce najmä úlohy k rozširujúcemu učivu – „Zamysli sa...“ na uvažovanie o praktickom využití nadobudnutých vedomostí alebo zručností, „Skúmaj...“ na rôzne pokusy, objavovanie, experimentovanie a „Urob...“ na využitie vedomostí a hlavne zručností pri zhotovení podobných výrobkov či podobných aktivít. V učebnici je 14 piktogramov, ktoré sú však využité len v obsahu a sú zamerané najmä na prípravu pomôcok a materiálu.

Vo všetkých skúmaných didaktických prostriedkoch možno nájsť spoločné znaky, napr. rozdelenie tematických celkov do tém, spracovanie každej témy spravidla na dvoch stranách, osobitný výstižný nadpis pre každú tému, výkladové texty a úlohy nabádajúce žiakov k činnosti, prepojenie textovej a obrazovej časti. V PV1 a PV 2 sú využité piktogramy na označenie úloh a rubriek, v PV3 sú piktogramy len v obsahu.

### 3 Použité metódy

Na analýzu učebníc a pracovného zošita bolo vybraných viacero metód. **Didaktická vybavenosť učebnice** bola určovaná podľa J. Průcha (1998). Skúmali sme prítomnosť 36 komponentov (tab. 1). Koeficienty boli vypočítané podľa vzorca:

$$E = \frac{(\Sigma \text{dosiahnutých verbálnych komponentov} + \Sigma \text{dosiahnutých obrazových komponentov})}{\Sigma \text{všetkých možných komponentov}} \times 100 \%$$

Ďalej bola v skúmaných učebniciach a pracovnom zošite určená **Mistríkova miera zrozumiteľnosti textu** (podľa Průcha, 1998; Gavora, 2008). Z každej zo skúmaných didaktických prostriedkov boli vybrané tri úseky textu v dĺžke minimálne 200 slov do konca vety. Príklad:

**PV1:** str. 12-13 – 219 slov, str. 6-7 – 204 slov, str. 12-13 – 205 slov, spolu 628 slov.

**PV2:** str. 10 – 225 slov, str. 12 – 201 slov, str. 21-22 – 207 slov, spolu 633 slov.

**PV3:** str. 4-5 – 224 slov, str. 6-7 – 200 slov, str. 25-25 – 201 slov, spolu 625 slov.

Spočítali sme vo vybraných úsekoch slabiky a vety a vypočítali sme:

V – priemernú dĺžku viet v počte slov ( $V = \text{počet slov} / \text{počet viet}$ )

S – priemernú dĺžku slov v počte slabík ( $S = \text{počet slabík} / \text{počet slov}$ )

Vyškrtli sme v texte všetky opakujúce sa slová (pričom rôzne tvary slova sme nerozlišovali), čím sme získali údaj o rôznych lexikálnych jednotkách. Určili sme:

N – počet lexikálnych jednotiek = počet slov

L – počet rôznych lexikálnych jednotiek = počet neopakujúcich sa slov.

Vypočítali sme  $I_1$  – index opakovania slov,  $I_1 = N/L$ , vypočítali sme **R** – Mis-  
tríkovu mieru zrozumiteľnosti textu podľa vzorca:  $R = 50 - (V \cdot S / I_1)$

**Analýza učebných úloh** bola realizovaná na základe Simpsonovej taxonómie psychomotorických funkcií a podľa revidovanej Bloomovej taxonómie kognitívnych funkcií. Učebnou úlohou sme mysleli v súlade s J. Maňákom (1992, s. 55) každú požiadavku, „...prostredníctvom ktorej sa žiak konfrontuje s vymedzenou časťou učiva“, ako „...impulz k aktivite, ako výzvu k mobilizácii myšlienkového alebo praktického úsilia niečo vyriešiť, vykonať, zhotoviť, a to na rozdiel od oznamovania informácií, ktoré je väčšinou zamerané na pamäť“. V zmysle uvedeného do analýzy neboli zahrnuté výkladové texty, len jasné inštrukcie k činnosti.

V učebnici PV3 boli analyzované len učebné úlohy z technických prác, úlohy z pestovateľských prác neboli analyzované, pretože v PV1 a PV2 sa nachádzajú len úlohy z technických prác, v súlade s platnými kurikulumnými dokumentmi pracovného vyučovania (ŠVP, 2015).

Skúmané didaktické prostriedky pracovného vyučovania boli **analyzované z hľadiska ilustrácií**, pričom sme sa zamerali na počet, charakter ilustrácií a ich funkcie v učebnici či pracovnom zošite. Ilustráciou sme v zhode s J. Kopáčovou (2012, s. 21) rozumeli „ľubovoľný obrázok – kresbu, malbu, schému, graf alebo fotografiu, ktorý v učebnici dopĺňa text“.

Počty ilustrácií na strane boli určené nasledovne. Ak bolo v rámci jednej úlohy viac na seba nadväzujúcich kresieb (napr. zobrazujúcich postup činnosti), bol každý obrazový prvok počítaný ako samostatná ilustrácia. Podobne súbor fotografií k danej úlohe bol počítaný tak, že každá jedna fotografia bola započítaná ako samostatná ilustrácia.



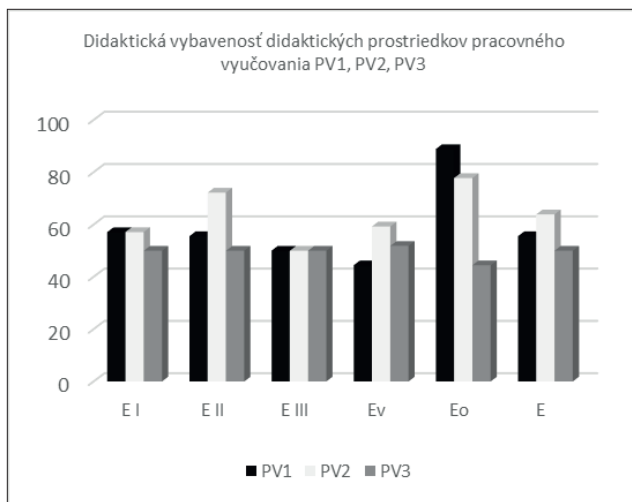
## 4 Priebeh a výsledky riešenia problému

Výsledky zisťovania didaktickej vybavenosti učebníc a pracovného zošita sú uvedené v tabuľke 1 a grafe 1.

**Tab. č. 1:** Didaktická vybavenosť skúmaných didaktických prostriedkov.

Didaktická vybavenosť učebnice		Učebnice/pracovný zošit		
		PV1	PV2	PV3
I. aparát prezentácie učiva				
verbálne komponenty				
1	výkladový text prostý	x	x	x
2	výkladový text sprehľadnený	x		x
3	zhornutie učiva k celému ročníku			
4	zhornutie učiva k témam	x		
5	zhornutie učiva k predošlému ročníku			
6	doplňujúce texty		x	x
7	poznámky a vysvetlivky	x	x	
8	popisy k obrázkom		x	x
9	slovníček pojmov			
počet verbálnych komponentov		4	4	4
obrazové komponenty				
1	umelecká ilustrácia		x	
2	náuková ilustrácia	x	x	x
3	fotografie	x	x	x
4	mapy, plány, grafy	x	x	
5	obrazová prezentácia farebná	x		x
počet obrazových komponentov		4	4	3
EI – koeficient využitia aparátu prezentácie učiva		57,14 %	57,14 %	50 %
II. aparát riadiaci učenie				
verbálne komponenty				
1	predhovor, úvod		x	x
2	návod na prácu s učebnicou		x	x
3	stimulácia celková	x	x	x
4	stimulácia detailná	x	x	x
5	odlíšenie úrovne učiva	x	x	x
6	otázky a úlohy za kapitolami		x	
7	otázky a úlohy k celému ročníku			
8	otázky a úlohy k predošlému ročníku			

9	inštrukcie komplexnejšej povahy		x	
10	námety na mimoškolskú činnosť s využitím učiva	x	x	x
11	explicitné vyjadrenie cieľov učenia pre žiakov			
12	prostriedky alebo inštrukcie na sebahodnotenie			
13	výsledky úloh a cvičení	x	x	x
14	odkazy na iné zdroje informácií	x	x	x
	počet verbálnych komponentov	6	10	8
	obrazové komponenty			
1	grafické symboly vyznačujúce určité časti textu	x	x	x
2	využitie inej farby pre určité časti verbálneho textu	x	x	
3	využitie iného typu písma pre určité časti verbálneho textu	x	x	
4	využitie prednej alebo zadnej obálky	x		
	počet obrazových komponentov	4	3	1
	E II – koeficient využitia aparátu riadiaceho učenie	55,56 %	72,22 %	50 %
	III. aparát orientačný			
	verbálne komponenty			
1	obsah učebnice	x	x	x
2	členenie učebnice na tematické celky, kapitoly	x	x	x
3	marginálie, živé záhlavia			
4	register (vecný, menný, kombinovaný)			
	počet verbálnych komponentov	2	2	2
	E III – koeficient využitia aparátu orientačného	50 %	50 %	50 %
	Ev – koeficient využitia verbálnych komponentov	44,45 %	59,26 %	51,85 %
	Eo – koeficient využitia obrazových komponentov	88,88 %	77,78 %	44,45 %
	E – celkový koeficient didaktickej vybavenosti učebnice	55,56 %	63,89 %	50 %



**Graf č. 1:** Didaktická vybavenosť skúmaných učebníc a pracovného zošita pracovného vyučovania [%]

Z hľadiska celkovej didaktickej vybavenosti dosiahol najlepšie hodnoty pracovný zošit učebnica PV2, rozdiely však nie sú markantné. Koeficient využitia prezentácie učiva dosahuje u skúmaných didaktických prostriedkov vyrovnané hodnoty, rovnako aj koeficient využitia aparátu orientačného. Koeficient využitia aparátu riadiaceho učenie bol najvyšší v pracovnom zošite PV2. Tento pracovný zošit dosiahol najlepšie hodnoty koeficientu využitia verbálnych komponentov a pomerne vysoké hodnoty koeficientu využitia obrazových komponentov. Z hľadiska využitia obrazových komponentov ho však výrazne prevyšuje učebnica PV1.

K učebnici PV3 možno poznamenať, že síce získala najnižšie hodnoty koeficientu využitia obrazových komponentov, avšak v dobe jej vzniku boli oveľa horšie polygrafické možnosti ako v súčasnosti.

Získané a vypočítané údaje Mistríkovej miery zrozumiteľnosti textu sú uvedené v tabuľke 2.

**Tab. č. 2:** Hodnoty Mistríkovej miery zrozumiteľnosti textu u skúmaných didaktických prostriedkov

Učebnica/pracovný zošit	N	V	S	L	li	R
PV1	628	12,08	2,46	394	1,59	31,31
PV2	633	10,55	2,13	396	1,60	35,96
PV3	625	10,96	2,14	342	1,83	37,18

Výsledok sme interpretovali tak, že vypočítaná hodnota R nepatrí ani v jednom prípade do intervalu 40 – 50, teda texty učebnice nemajú vysokú mieru zrozumiteľnosti, nedosahujú hodnoty odporúčané pre mladší školský vek. Vychádzajúc z prezentovaných údajov v tabuľke možno konštatovať nízku mieru zrozumiteľnosti textu v učebniciach a pracovných zošitoch pre žiakov mladšieho školského veku. Najzrozumiteľnejšie texty boli v učebnici PV3, novšie učebnice majú texty menej zrozumiteľné, pričom najmenej zrozumiteľný text bol zistený v učebnici PV1. Uvádzame príklad:

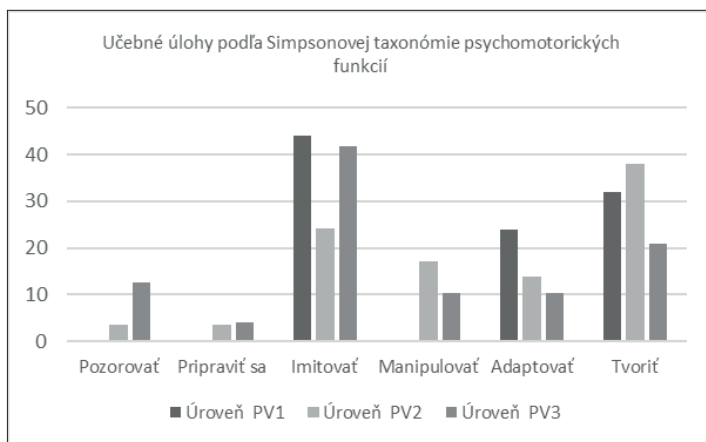
*„Povolanie je činnosť, na ktorú sa človek pripravuje štúdiom. Po úspešnom ukončení štúdia získa kvalifikáciu, teda súhrn vedomostí a zručností potrebných na vykonávanie povolania. Potom nastúpi do zamestnania. Za vykonanú prácu dostáva mzdu alebo odmenu“* (Vargová, Bruchterová, 2019, s. 2).

Ako je badateľné v ukážke, definícia je presýtený abstraktnými a odbornými pojmami.

Analýza učebných úloh je prezentovaná v tabuľkách 3, 4 a grafoch 2 a 3.

**Tab. č. 3:** Učebné úlohy podľa Simpsonovej taxonómie psychomotorických funkcií

Úroveň zručností	Počet úloh v učebnici					
	PV1		PV2		PV3	
	n	%	n	%	n	%
Pozorovať	0	0	1	3,45	6	12,50
Pripraviť sa	0	0	1	3,45	2	4,17
Imitovať	11	44	7	24,14	20	41,67
Manipulovať	0	0	5	17,24	5	10,42
Adaptovať	6	24	4	13,79	5	10,42
Tvoriť	8	32	11	37,93	10	20,83
Spolu	25	100	29	100	48	100



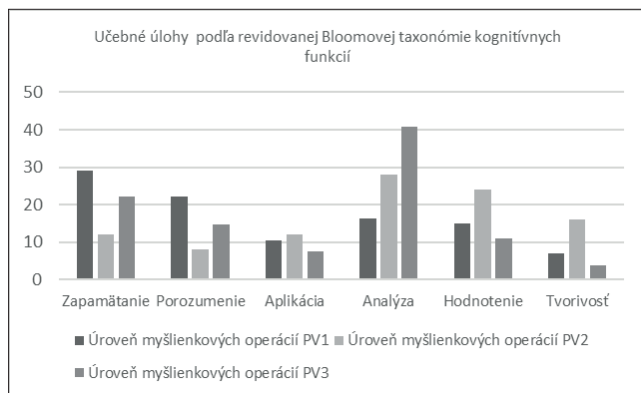
**Graf č. 2:** Učebné úlohy podľa Simpsonovej taxonómie psychomotorických funkcií

Ako je uvedené v tabuľke 3, najviac úloh na rozvíjanie psychomotorických zručností sa zo skúmaných didaktických prostriedkov nachádza v učebnici PV3. Prevažujú úlohy na imitovanie a tvorenie.

V učebnici PV1 tiež prevažujú úlohy na imitovanie a tvorenie z hľadiska rozvíjania psychomotorických zručností, avšak oveľa viac úloh je v tejto učebnici venovaných rozvíjaniu kognitívnych schopností (tab. 4). Podobne ako učebnica PV3, tak aj pracovný zošit PV2 vyvážené obsahuje úlohy na rozvíjanie rôznych úrovní psychomotorických zručností s dominanciou úloh na imitovanie, adaptovanie a tvorenie.

**Tab. č. 4:** Učebné úlohy podľa revidovanej Bloomovej taxonómie kognitívnych funkcií

Úroveň myšlienkových operácií	Počet úloh v učebnici					
	PV1		PV2		PV3	
	n	%	n	%	n	%
Zapamätanie	25	29,07	3	12	6	22,22
Porozumenie	19	22,09	2	8	4	14,81
Aplikácia	9	10,47	3	12	2	7,41
Analýza	14	16,28	7	28	11	40,74
Hodnotenie	13	15,12	6	24	3	11,11
Tvorivosť	6	6,98	4	16	1	3,70
Spolu	86	100	25	100	27	100



**Graf č. 3:** Učebné úlohy podľa revidovanej Bloomovej taxonómie kognitívnych funkcií

Medzi skúmanými didaktickými prostriedkami je zásadný rozdiel. Kým učebnica PV1 obsahuje prevažne úlohy na rozvíjanie kognitívnych funkcií ( $n = 86$ ) a oveľa menej úloh na rozvíjanie psychomotorických funkcií ( $n = 25$ ), pracovný zošit PV2 má tieto počty relatívne vyrovnané (29 úloh na rozvíjanie psychomotorických funkcií, 25 úloh na rozvíjanie kognitívnych funkcií). Naopak, učebnica PV3 má dominanciu úloh zameraných na rozvíjanie psychomotorických funkcií ( $n = 48$  z časti venovanej technickým prácam) v porovnaní s úlohami na rozvíjanie kognitívnych funkcií ( $n = 27$  z časti venovanej technickým prácam). Pri analýze učebnice PV1 sa zreteľne ukázalo, že úlohy sú plynule odstupňované od úloh vyžadujúcich nižšie myšlienkové operácie po úlohy vyžadujúce vyššie myšlienkové operácie.

Nie je zmyslom príspevku posúdiť, čo je výhodnejšie z hľadiska efektívnosti predmetu pracovné vyučovanie, pretože to závisí od koncepcných zámerov autorov. Okrem toho každý učiteľ má svoj individuálny štýl výučby a závisí na ňom, do akej miery jeho vyučovací proces ovplyvňuje spracovanie úloh v učebnici.

Skúmané didaktické prostriedky majú svoje špecifiká aj z hľadiska počtu a rozsahu ilustrácií. Číselný údaj vyjadrujúci podiel počtu ilustrácií a počtu strán (tab. 5) hovorí o tom, že najobsažnejšia z hľadiska počtu ilustrácií je učebnica PV3, potom učebnica PV1 a nakoniec pracovný zošit PV2. Do úvahy však treba brať aj veľkosť ilustrácií, pričom v učebnici PV3 sú zároveň rozsahom najväčšie.

Ďalej sme sa zamerali na charakter ilustrácií, výsledky uvádzame v tabuľke 6. V nasledujúcej tabuľke 7 sme uviedli počet ilustrácií vzhľadom k funkciám, ktoré

plnia. V prípade, že ilustrácia plní viacero funkcií, zaradili sme ju do tabuľky podľa prevažujúcej funkcie, teda k jednej ilustrácii sme priradili len jednu funkciu.

**Tab. č. 5:** Pomer počtu ilustrácií k počtu strán

	Rozsah	Počet ilustrácií	Počet ilustrácií / počet strán
PV1	52	240	4,62
PV2	49	129	2,63
PV3	39	217	5,56

**Tab. č. 6:** Počet ilustrácií v učebniciach z hľadiska charakteru

Charakter ilustrácie	Učebnice/pracovný zošit pracovného vyučovania pre 3. ročník					
	PV1		PV2		PV3	
	n	%	n	%	n	%
fotografia čiernobiela s pozadím	0	0	38	29,46	0	0
fotografia čiernobiela orezaná	0	0	27	20,93	0	0
fotografia farebná s pozadím	37	15,42	0	0	4	1,84
fotografia farebná orezaná	122	50,83	0	0	7	3,23
kresba detailná farebná	0	0	0	0	183	84,33
kresba detailná čiernobiela	0	0	51	39,53	0	0
komiks čiernobiely	0	0	5	3,88	0	0
kresba schématická	17	7,08	8	6,20	23	10,60
animovaný obrázok farebný	40	16,67	0	0	0	0
pojmová mapa	24	10	0	0	0	0
spolu	240	100	129	100	217	100

**Tab. č. 7:** Počet ilustrácií v učebniciach z hľadiska funkcie

Funkcie ilustrácie	Učebnice/pracovný zošit pracovného vyučovania pre 3. ročník					
	PV1		PV2		PV3	
	n	%	n	%	n	%
dekoračná funkcia	33	13,75	2	1,55	17	7,83
reprezentačná funkcia	130	54,17	83	64,34	126	58,06
organizujúca funkcia	24	10	0	0	0	0
interpretujúca funkcia	3	1,25	0	0	0	0
transformujúca funkcia	0	0	0	0	0	0
afektívne-motivačná funkcia	37	15,42	37	28,68	64	29,49
funkcia koncentrácie pozornosti	1	0,42	0	0	0	0
kognitívno-regulačná funkcia	0	0	0	0	0	0
iná	12	5	7	5,43	10	4,61
spolu	240	100	129	100	217	100

Skúmané didaktické prostriedky sú z hľadiska ilustrácií aj samotnej grafickej úpravy rôznorodé.

Učebnica PV1 má moderný plnofarebný dizajn podporujúci záujem o učivo. V moderných učebniciach je častým prvkom zobrazovanie motivačnej postavičky. Len v jednej zo skúmaných učebníc sa nachádzal takýto prvok – obrázok bobra, a to v učebnici PV1, kde plnil dekoračnú funkciu. Nevýhodou tejto postavičky je, že je animovaná a vzdialená od reálnej podoby tohto živočícha. Táto postavička sa nachádza pri pojmovej mape na záver každej témy, pričom pojmová mapa má organizujúcu funkciu. Prevažnú väčšinu ilustrácií tvorili orezané farebné fotografie, vyskytlo sa aj niekoľko farebných fotografií s pozadím, animovaných obrázkov alebo schematických kresieb. Pri ilustráciách s inou funkciou išlo najmä o tzv. piktogramy, grafické symboly reprezentujúce činnosť žiaka pri riešení danej úlohy.

Pracovný zošit PV2 má ilustrácie v čiernobielej farbe. Ide o nákrasy (perokresbu), komiksy alebo fotografie hotových výrobkov či postupov. Dvojfarebné prevedenie učebnice (čierna a oranžová farba) pôsobí príjemne a pútavo. Keďže žiaci na vyučovaní tvoria vlastné výrobky, stretávajú sa s množstvom farieb, tvarov, materiálov, možno dvojfarebné prevedenie učebnice a čiernobiele ilustrácie vnímať pozitívne. Z hľadiska grafickej úpravy sa pracovný zošit odlišuje od učebníc v tom, že má menšie písmo, hustejšie texty a menej obrázkov v porovnaní s textom. V učebnici prevažujú fotografie a kresby.

Učebnica PV3 má kreslené ilustrácie. Len výnimočne sú zaradené farebné fotografie. Oproti PV1 a PV2 je v PV3 prednosťou ilustrácií ich veľkosť a zobrazenie prezentovaných reálií, návodov, postupov so zvýraznením podstatných znakov.

Vo všetkých skúmaných didaktických prostriedkoch prevažovali ilustrácie s reprezentačnou funkciou a druhá najpočetnejšia kategória ilustrácií plnila afektívne-motivačnú funkciu.

## 5 Diskusia a záver

Výsledky výskumu poukázali na rôznorodosť skúmaných didaktických prostriedkov, ich prednosti aj nevýhody. Didaktická vybavenosť týchto didaktických prostriedkov dosahuje ukazovatele okolo priemeru až mierne nadpriemerné, s výnimkou využitia obrazových komponentov v PV1 (88,88 %) a PV2 (77,78 %), čo sa potvrdilo aj pri analýze ilustrácií z hľadiska ich počtu, rozsahu, charakteru aj funkcie. Využitie obrazových komponentov v PV3 však nemožno hodnotiť negatívne vzhľadom k menším polygrafickým možnostiam v dobe vzniku učebnice.



Rozdiel medzi PV1, PV 2 a PV 3 je aj v tom, že časová dotácia pre predmet pracovné vyučovanie bola znížená. M. Kožuchová a J. Stebila (2014) uvádzajú, že kurikulumná reforma z roku 2008 bola pre technické vzdelávanie likvidačná. V štátnom vzdelávacom programe bola vytvorená vzdelávacia oblasť Človek a svet práce a v nej vyučovací predmet pracovné vyučovanie. Časová dotácia predmetu však predstavovala len 1 hodinu vo 4. ročníku primárnej školy a učebné osnovy predmetov výtvarná výchova a prvouka ostali nezmenené, ale predmety získali časovú dotáciu, ktorú získali likvidáciou pracovného vyučovania v 1. a 2. ročníku primárnej školy. K problematike sa vyjadrila aj Z. Huľová (2019, s. 79): *„Zanedbávanie, až ignorovanie technického vzdelávania a neprípísanie mu náležitej vážnosti už od útleho veku dieťaťa by malo byť zo strany školskej politiky neprípustné. Opak je však pravdou a uskutočnené úpravy v rámci technického vzdelávania v rokoch 2012 – 2015, tzv. reformy z roku 2008, nič podstatné a dôležité neupravili a nezmenili“*. Tvorcovia učebníc a pracovných zošitov pracovného vyučovania sa museli vysporiadať aj so spomínanými problémami.

Výskum J. Starej, M. Chvála a K. Starého (2017) preukázal, že aj keď podľa názorov učiteľom majú učebnice veľký vplyv na ich vyučovanie, nesúhlasia s tým, že učebnice by mali určovať obsah a metódy vyučovania. Z uvedeného dôvodu možno prezentované výsledky nášho výskumu brať s rezervou z hľadiska ovplyvňovania konkrétnej podoby edukačného procesu.

Zmyslom príspevku bolo poukázať na rôzne aspekty súčasných didaktických prostriedkov a donedávna používanej učebnice pracovného vyučovania.

Autorský tím verí, že k predmetu pracovné vyučovanie budú môcť vznikáť aj nové alternatívne učebnice, ktoré budú stále kvalitnejšie a budú odrážať niektorú z moderných koncepcií – projektové, problémové, kooperatívne a výskumne ladené vyučovanie alebo ich kombinácie.

Tvorcom nových učebníc pracovného vyučovania odporúčame využívať čo najviac prvkov vzhľadom k didaktickej vybavenosti učebnice (aparátu obrazového aj verbálneho, aparátu riadiaceho učenie), dbať na zrozumiteľnosť textu pre žiakov mladšieho školského veku, vyvážené uplatňovať učebné úlohy na rozvíjanie všetkých úrovní psychických aj kognitívnych funkcií, využívať rôzne druhy ilustrácií s ohľadom na prepojenosť text – ilustrácia a využívať celú škálu rôznych funkcií, ktoré ilustrácia v učebnici môže splniť.

Implikáciou pre ďalší výskum je pre autorky príspevku doplnenie výskumných zistení o názory pedagógov na dané didaktické prostriedky pracovného vyučovania a možnosti ich využitia v pedagogickej praxi.

## 6 Literatúra

- Gavora, P a kol. (2008). *Ako rozvíjať porozumenie textu u žiaka*. Nitra: Enigma, 193 s. ISBN 978-80-89132-57-7.
- Geschwandtner, R., & Šimunková, M. (2016). *Pracovné vyučovanie – Pracovný zošit pre 3. ročník ZŠ*. Bratislava: Dr. Josef Raabe Slovensko, 49 s. ISBN 978-80-8140-186-2.
- Huľová, Z. (2019). *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy v historickom a medzinárodnom kontexte*. Ružomberok: VERBUM – vydavateľstvo KU, 145 s. ISBN 978-80-561-0686-0.
- Kopáčová, J. (2012). *Vývoj učebníc PRÍRODOVEDY na Slovensku*. Ružomberok: VERBUM – vydavateľstvo KU, 82 s. ISBN 978-80-8084-880-4.
- Kožuchová, M. a kol. (2011). *Elektronická učebnica didaktiky technickej výchovy*. [online]. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-3031-2. Dostupné na: <http://utv.ki.ku.sk>
- Kožuchová, M., Jaššová, & Z., Vorelová, A. (2002). *Pracovné vyučovanie pre 3. ročník základných škôl*. 5. vyd. Bratislava : Expol Pedagogika, 64 s. ISBN 978-80-89003-17-6.
- Kožuchová, M., & Stebila, J. (2014). 30-ročná história technického vzdelávania riešená na konferenciách „Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania“. *Časopis Technika a vzdelávanie*, 3, 2014, č. 2. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici – Belianum, FPV, Katedra techniky a technológií, ISSN 1338-9742.
- Kútová, V. (2004). Funkcie ilustrácie v výchovno vzdelávacom procese. *E-Pedagogium*, 2004, 4(1), s. 72-77. eISSN 1213-7499.
- Maňák, J. a kol. (1992). *Profesionálna praktika z pedagogiky*. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 131 s. ISBN 80-210-047101.
- Mareš, J. (1995). Učení z obrazového materiálu. *Pedagogika*, roč. 45, č. 4, s. 318-327. ISSN 0031-3815.
- Mikk, J. (2000). The efficiency of illustrations. Frankfurt a. M.: Peter Lang. Textbooks: Research and Writting. 426 s. ISBN 978-80-8204-475-9.
- Mikk, J. et al. (1995). *Comparative Analysis of Illustrations* in Finnish, Estonian, Russian, German and Austrian Textbooks of Chemistry and Physics. Presented at the 3rd International Conference of IARTEM, Copenhagen, May 29 – 31, 1995.
- Průcha, J. (1997). *Moderní pedagogika*. Praha : Portál. 495 s. ISBN 80-7178-170-3.
- Průcha, J. (1998). *Učebnice: Teorie a analýzy edukačního média*. Brno: Paido, 184 s. ISBN 80-8593-149-4.
- Řeřicha, V., & Práger, L. (2020). Didactic Connotations of Text-book Pictorial Adjuncts. *E-Pedagogium*, 2020, 20(4), s. 7-13. eISSN 1213-7499.
- Stará, J., Chvál, M., & Starý, K. (2017). The Role of Textbooks in Primary Education. *E-Pedagogium*, IV/2017, pp. 60-69. eISSN 1213-7499.
- Vargová, M., & Bruchterová, Z. (2019). *Pracovné vyučovanie pre 3. ročník – pracovná učebnica*. Košice: TAKTIK. 52 s. ISBN 978-80-8180-167-9.
- Vargová, M., & Bruchterová, Z. (2021). *Pracovné vyučovanie 3*. [online]. Taktik.sk. Dostupné na: <http://www.taktik.sk/pracovne-vyucovanie-3>.
- Vránová, O. (2009). Tasks in Natural Science Textbooks. *E-Pedagogium*, 1/2009, pp. 91-96. eISSN 1213-7499
- Woodward, A. (1993). Do Illustration Serve an Instructional Purpose in U. S. Textbooks? In *Learning from Textbooks*. New York: Erlbaum, pp. 53–75.