

Oponentský posudek diplomové práce
Úlohy s antisignálem pro žáky prvního stupně ZŠ
Autorka: Sylva Chaloupková
Oponent: PhDr. Jana Slezáková, Ph.D.

Předložená diplomová práce studentky oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ Sylvy Chaloupkové je zaměřena na slovní úlohy s antisignálem. Studentka se především zabývá tvorbou těchto úloh pro žáky 1. stupně ZŠ a realizuje s nimi experimenty, které tvoří nejobsáhlejší část práce.

Celá diplomová práce je rozdělena do čtyř kapitol (1. Slovní úlohy, 2. Experimenty, 3. Setkávání s učiteli v praxi, 4. Analýza učebnic matematiky). Těmto kapitolám předchází Úvod a za nimi je Závěr, Sebereflexe, Literatura a Přílohy.

V Úvodu se autorka věnuje významu slovních úloh, zdůvodňuje, proč jsi právě toto téma vybrala a stručně popisuje obsah diplomové práce.

Kapitola 1. tvoří teoretický základ pro celou práci. Autorka se zde zabývá slovními úlohami obecně, jejich didaktickými funkcemi a jejich typy. Ze slovních úloh vyjímá úlohy s antisignálem, které objasňuje na příkladu, jak z úlohy signální transformací vzniká úloha antisignální. Dále se autorka věnuje řešení slovních úloh obecně a etapám řešení. Píše o významu atomární analýzy jako metody, kterou je možné analyzovat myšlenkové procesy žáků. Autorka též píše o problematice tvorby slovních úloh, uvádí jevy, na které je nutné dbát z hlediska jazykového při tvorbě slovních úloh. Píše o třídění sémanticky ukotvených čísel, které je vhodné pro seskupování úloh do schémat. *Nutno dodat, že v celé kapitole je vhodně citováno z mnoha knih. Kapitola je velmi kvalitně zpracována, proto ji velmi vysoce hodnotím.*

V kapitole 2. je představeno deset experimentů, ty jsou zařazeny do dvou skupin. Jednu z nich tvoří experimenty s tematikou obchodního domu, které pak přešly v experimenty řešící podlaží v panelovém domu, druhou skupinou jsou zbylé experimenty, z nichž každý má vlastní téma. Některé experimenty byly zaznamenány videokamerou. Čtenář je najde na DVD přiloženém k diplomové práci. Autorka uvádí na začátku kapitoly přehled deseti experimentů. Čtyři z nich byly individuální, dva byly provedeny se dvěma žáky, dva se šesti žáky a dva s celou třídou. Sedmi experimentů se účastnili žáci 2. ročníku, jednoho se účastnily žákyně 3. ročníku a dvou žáci 4. ročníku. V této kapitole autorka uvádí, jak začínala experimentovat s žáky 2. ročníku při matematickém kroužku, který vedli studenti Pedagogické fakulty UK v Praze v rámci dvousemestrálního kurzu Homogenní varianta z matematiky ve 4. ročníku studia. Autorka zde uvádí, jak si na začátku své práce připravila slovní úlohy s antisignálem v didakticko-matematických prostředích, jako byl Autobus a později Krokování. Žákovská řešení slovních úloh s antisignálem z prostředí Autobus byla pro autorku k další analýze nepoužitelná, jelikož na papírech od žáků byla pouze směs čísel. S experimentem z Krokování byl již výsledek experimentu pozitivní. Autorka uvádí úryvek protokolu, který dokumentuje, jak autorka se domnívá, že úloha je jednoznačně zadána a až analýza jednání žáků autorku upozornila, že takto uvedená úloha má jiné řešení. Podobně autorka uvádí experiment na téma Vánoce a experiment na téma Království. Autorka vždy uvádí zadávané úlohy v experimentu (tj. úlohy jak se signálem, tak s antisignálem), dále komentuje úlohy, přikládá úryvek protokolu, nebo žákovská řešení a protokol je komentován. V další části této kapitoly autorka uvádí experimenty z prostředí Obchodního domu. Na základě prvního experimentu z tohoto prostředí autorka upravila původně zadané úlohy tak, že dům prodloužila na pět podlaží a k němu vytvořila čtyři úlohy. Provedla s takto připraveným materiálem experiment se žákem 2. ročníku. Ke každé úloze zvlášť uvedla část protokolu a komentář, ve kterém analyzuje žákovo řešení. Stejný materiál zadává dvěma žákyním 3. ročníku, autorka uvádí jejich řešení a k němu přikládá komentář, dále byl proveden s tímž materiálem opět experiment se žákem

2. ročníku, autorka opět uvádí u každé úlohy část protokolu a k němu komentář a na závěr písemné řešení žáka. Podobně je zpracován i další experiment se žákem 2. ročníku. K tomuto experimentu autorka vkládá i fotografie chlapce (se souhlasem rodičů), který přemýšlí o úlohách. Autorka uvádí, že k tomuto experimentu na konferenci Dva dny s didaktikou matematiky připravila dílnu, při které vznikla bohatá diskuse, ze které vyplynulo několik doporučení pro příští experimenty. Tato doporučení autorka zpracovala do nově připraveného materiálu k experimentům. Úlohy byly formulovány v prostředí Podlaží domu. Úkolem žáka je v úlohách vyřešit, v jakém podlaží jaké dítě bydlí. Formulace úloh je stručnější než v předchozích úlohách. Jsou střídány úlohy se signálem a antisignálem. V pracovním listě je formulováno celkem 10 úloh a pod každou je schéma panelového domu s pěti podlažími. Každou úlohu autorka didakticky komentuje (tj. porovnává úlohu s předchozími úlohami a předvídá žákův řešitelský postup) a přikládá její řešení a schéma. S takto připraveným materiálem autorka provádí individuální experiment se žákem 2. ročníku. U každé úlohy autorka popisuje žákovo řešení, k němu přikládá komentář. Další experiment autorka realizovala s devatenácti žáky 2. ročníku. V komentářích je popsáno, jak žáci úlohy řešili. Na závěr jsou uvedeny grafy, které porovnávají úspěšnost chlapců a dívek při řešení 4. a 5. úlohy. *Tato nejstěžejnější a nejširší kapitola ukazuje, s jakou pečlivostí a důkladností se autorka tématu věnovala. Je vidět, že má schopnost formulovat smysluplné úlohy. Provedla řadu zajímavých experimentů a velmi kvalitně je komentovala.*

V kapitole 3. autorka připravuje a realizuje sondu zkoumající schopnost učitelů odhadnout úspěšnost svých žáků při řešení úloh. Byl zadán dotazník třem učitelkám 2., 3. a 4. ročníku. V dotazníku byly uvedeny dvě úlohy, jedna se signálem a druhá s antisignálem. Učitelky byly vyzvány, aby odhadly u každé z nich, kolik žáků vyřeší úlohu správně. Dále byly učitelky vyzvány, aby napsaly zdůvodnění, zda úlohy vnímají odlišně, a představu, v čem jsou možná úskalí daných úloh pro žáky. Závěrečná otázka směřovala k tomu, aby si autorka mohla udělat představu o tom, jak učitel s úlohou pracuje v hodině při společné práci. Na základě těchto dotazníků autorka zjistila, že ve školní praxi jsou učitelé, kteří si problematiku slovních úloh s antisignálem uvědomují. Nepoužívají pro úlohy správnou terminologii, ale hovoří o slovech v zadáních úloh. Uvědomují si, že vazba slova a početní operace může být někdy zrádná. Učitelé vždy odhadli nižší počet žáků, kteří budou úspěšní při řešení úloh s antisignálem. Na základě svých zkušeností ukazují, že tyto úlohy dělají žákům větší problémy než úlohy se signály. Autorka byla překvapena, jak přesně učitelé odhadují úspěšnost žáků při řešení obou typů úloh. Dále bylo pro autorku přínosné seznámení se způsoby práce učitelů se slovní úlohou v hodině.

Kapitola 4. je věnována analýze učebnic, autorka si vybrala řadu učebnic pro výuku matematiky na 1. stupni ZŠ od nakladatelství SPN. V učebnicích našla jen velmi málo úloh s antisignálem. Ve většině nalezených se pracuje s operátory porovnání, nenašla jediný operátor změny a jen omezený počet čísel jako adres, z početních operací nutných pro vyřešení úloh převládá násobení. Z autorčina průzkumu vyplývá, že autor učebnice vkládá úlohy na základě intuitivní zkušenosti. Autorka uvádí k průzkumu řady učebnic SPN graf, kde je přehled četností výskytu různých početních operací ve slovních úlohách s antisignálem. Autorka též studovala diplomovou práci M. Strnadové z roku 2003, která takto analyzovala učebnice Prodos a Alter.

V Závěru autorka shrnuje své výsledky diplomové práce. V Sebereflexi se autorka věnuje vývoji svého vztahu k matematice a zamýšlí se nad přínosem diplomové práce.

Jako oponentka diplomové práce vytykám autorce jedině, a to nemálo jazykových chyb, především v interpunkci. Dále hned v Úvodu autorka píše o „početních příkladech“, přičemž má na mysli početní úlohy. Tedy zaměňuje slovo úloha za příklad. Avšak obě slova mají jiný význam. Ale to je opravdu jedině, co lze vytknout. Diplomová práce je velmi kvalitně zpracována. Text je velmi čtivý. Jedná se o velmi komplexní dílo. Navíc (jak je z práce zřejmé)

je velmi žádoucí, že autorka bude část práce publikovat ve sborníku z konference Dva dny s didaktikou matematiky 2009. Z práce je evidentní, že autorka nejen získala hlubší vhled do problematiky slovních úloh s antisignálem, ale že by též byla schopná získat takový vhled i v jiné problematice. Jsem přesvědčena, že by se autorka měla zajímat o vstup do doktorského studia.

Opakuji, že zadaný diplomový úkol autorka splnila kvalitně. Sylva Chaloupková projevila při zpracování své diplomové práce vysokou míru autonomie. Navrhuji, aby předložená diplomová práce byla klasifikována stupněm

V Praze 15. května 2009