

Identifikácia profesionálnej identity učiteľa matematiky Identification of Professional Identity of Mathematics Teacher

Klimentová Lucia^a – Šunderlík Ján^a

^a*Department of Mathematics, Faculty of Natural Sciences, Constantine the Philosopher University in Nitra, Tr.
A. Hlinku 1, SK-949 74 Nitra,*

Received 25 September 2015; received in revised form 28 September 2015; accepted 5 October 2015

Abstract

In the article we describe metaphors as a diagnostic tool in mathematics teachers' education. We assume that metaphors can offer self-reflection in finding professional identity of teachers and provide insight into teacher's beliefs to teaching. In presented pilot study we focused on two research samples in-service and pre-service teachers. Based on the results of pilot study we discuss the advantages and limitation of metaphors as a analytical tool for better understanding the mathematics teachers' role that is important in pre-service and in-service teacher education.

Key words: metaphors, beliefs, professional identity of mathematics teacher.

Classification: C-20, B-50

Úvod

V súčasnej dobe sa na školách kladie dôraz na zmenu prístupu vo vyučovaní matematiky. Ide hlavne o aktivitu žiaka vo vyučovaní a o zapájanie objavných a konštruktivistických prvkov, ktoré by žiakom pomohli lepšie porozumieť učivu. Veľmi významnú úlohu tu zohráva učiteľ a jeho osobnosť. Každý učiteľ by mal dôkladne ovládať svoj odbor, mať dobrú pedagogickú prípravu a vysokú všeobecnú kultúru.

S typológiou osobnosti učiteľa súvisí aj učiteľovo chápanie výučby. Jeden učiteľ odmieta akékoľvek inovácie vo výučbe, iný zasa nekriticky obdivuje a prijíma všetko nové, ďalší nemá vyhranený názor, mení ho podľa svojho momentálneho záujmu alebo podľa toho, čo je „v móde“. (Turek, 2008) „Učiteľovo chápanie výučby predstavuje všeobecnú stratégiu pre myslenie a konanie učiteľa, tvorí základ pre učiteľovo uvažovanie o skutočnosti, je východiskom pre plánovanie výučby, pre vlastné vyučovanie, hodnotenie pedagogickej reality, seba samého, žiakov, kolegov, nadriadených“ (Průcha – Walterová – Mareš, 1995, in Turek, 2008).

„Pojmom učiteľovo chápanie výučby sa rozumie súbor učiteľových názorov, presvedčení a postojov k výučbe, ako aj súbor argumentov, ktorými učiteľ svoje názory, presvedčenie, postoje zdôvodňuje.“ (Kalhous – Obst, 2002, in Turek, 2008) V našom príspevku budeme takto

* Corresponding author: lucia.klimentova@ukf.sk ; jsunderlik@ukf.sk
DOI: 10.17846/AMN.2015.1.2.35-41

komplexne chápaný pohľad na učiteľa stotožňovať s takzvanou „profesionálnou identitou učiteľa“.

Učitelia matematiky, ako aj študenti učiteľstva matematiky, majú rôzne skúsenosti s učením sa a vyučovaním matematiky. Na základe toho si dlhodobo a neuvedomele formujú vnútorné postoje. Tieto postoje zohrávajú dôležitú úlohu akéhosi filtra, ktorý ovplyvňuje vyučovanie a učenie sa v triede.

Uvedomenie si vlastných postojov, s ktorými prichádzajú študenti učiteľstva matematiky na štúdium, je dôležitou súčasťou pri príprave budúcich učiteľov matematiky a mala by sa venovať pozornosť ich aktívnemu rozvíjaniu prostredníctvom reflexie. Z uvedeného dôvodu by okrem kvalitného matematického vzdelania mala byť prítomná počas prípravy učiteľov matematiky aj reflexia študentov učiteľstva na ich vlastnú pedagogickú prax, čo výrazne podporuje rozvoj profesionálnej identity učiteľov matematiky. Uvedenej problematike sa venujú štúdie rozvoja profesionálnej identity študentov učiteľstva matematiky pomocou podpory reflexie na vlastnú pedagogickú prax (Šunderlík 2013, Šunderlík, Čeretková 2012). Stále však v slovenskej praxi chýbajú vhodné metódy, ktoré by nám poskytli korektný vhľad do postojov širšej skupiny učiteľov matematiky.

Teoretické východiská

„Človek si môže utvárať postoj ku všetkému okolo seba – k ľuďom, veciam, umeniu, náboženským predstavám, ale aj voči sebe samému. Človek môže mať postoje len k tým veciam, ktoré existujú v jeho svete, v jeho zornom poli. Ak má obmedzený svet a nemá dostatok podnetov a skúseností, tak niektoré postoje nemá rozvinuté, alebo ich jednoducho nemá vôbec.“ (Dúbravová, 2014)

„Postoje radíme k významným motivačným činiteľom a činiteľom celostného rozvoja osobnosti, ktoré usmerňujú správanie a konanie človeka.“ (Lepik, Pipere, 2012, in Klimentová, 2015)

„Hannula chápe pojem postoj ako koncepciu, pohľad a osobnú ideológiu, ktorá tvaruje učiteľovu prax. Výskumy postojov vo vzdelávaní matematiky sú zamerané na to, aký majú učitelia pohľad na matematické vzdelávanie, a na vzdelávanie všeobecne.“ (Hannula, Lepik, Pipere, Tuohilampi, 2013, in Klimentová, 2015)

Postoje zohrávajú významnú rolu vo vyučovaní prostredníctvom učiteľa a jeho vyučovacieho štýlu. Pôsobia na to, čo bude učené, ako to bude učené a čo sa žiaci naučia. Formujú, ako učiteľ cíti a myslí v matematike, ako sa ju učí a ako ju vyučuje. (Oksanen, Hannula, 2013) Toto všetko tvorí vyučovací štýl učiteľa. Možno ho chápať ako určitý individuálne špecifický spôsob vyučovania, ktorý v určitom období a kontexte učiteľ uprednostňuje. (Rovňanová, 2015)

Vzhľadom na to, že postoje učiteľa sa neprejavujú priamo, je potrebné hľadať vhodný nástroj, ktorý by nám poskytol najpresnejší obraz o vnútorných postojoch učiteľa. V našom príspevku vychádzame z výskumu, v ktorom (Sfard, 1998) uvádza, že voľba metafory je podmienená spôsobom rozhodovania, teda použitie odlišnej metafory viedlo k rozdielnemu spôsobu uvažovania o skúmanej téme. Z čoho vyplýva, že rozdielne premýšľanie vedie k odlišným akciám, a teda metafory majú schopnosť sa prelínať z jednej domény na druhú. (Löfström at al.

2010) Vzhľadom na hlboké zakorenenie postojov a časté neuvedomovanie si ich, ako aj ich pôvodu veríme, že analyzovanie učiteľmi vytvorených metafor o vlastnom vyučovaní matematiky prinesie viac svetla v problematike skúmania vnútorných postojov učiteľov k vyučovaniu.

Pomocou metafor opisujeme javy cez známe pojmy. Používanie metafor týkajúcich sa učenia a vyučovania vedie k začiatkom videnia procesu zmien učiteľa. (Oksanen, Hannula, 2013)

Upozorňujeme, že metafory sa nedajú samy o sebe dokázať, ani nedemonštrujú nič nové. Iba nám umožňujú vidieť nové svetlo v tom, čo robíme alebo prežívame. (Ahmet 2006, in Oksanen, Hannula, 2013)

Metodológia dotazníkového prieskumu

V snahe zistiť, popísať a interpretovať učiteľovo chápanie výučby sme zostavili výskumný rámec na skúmanie postojov učiteľov matematiky, ktorý je súčasťou skupiny výskumníkov združených v projekte NorBa TM (New Open Research: Beliefs about Teaching Mathematics – Nový otvorený výskum zameraný na skúmanie postojov vo vyučovaní matematiky). V našom príspevku sa zameriavame len na časť uvedeného výskumu, v ktorom sme skúmali respondentmi vytvorené metafory vzťahujúce sa na rolu učiteľa. Vzhľadom na pilotný charakter výskumu sme si stanovili nasledovnú výskumnú otázku: „Aké je zastúpenie jednotlivých typov metafor o učiteľoch matematiky medzi respondentmi?“

Na zodpovedanie našej výskumnej otázky sme použili viacpoložkový dotazník NorBA TM, z ktorého sme spracovali iba jednu časť týkajúcu sa danej problematiky.

Ako sme už vyššie spomenuli, respondenti pozostávali z dvoch skupín. Išlo o stredoškolských učiteľov matematiky v Nitrianskom kraji a o študentov druhého ročníka magisterského štúdia učiteľstva matematiky v kombinácii na Univerzite Konštantína Filozofa v Nitre.

Úlohou respondentov bolo napísať metaforu, ktorá vystihuje ich samotných ako učiteľov matematiky a stručne túto metaforu vysvetliť. Metaforu však nevnímame ako básnický jazykový prostriedok, ale ako psychologickú metódu dopĺňovania viet, ktorá slúži na odhalenie určitej osobnostnej dynamiky v závislosti na použitých vetách. Táto metóda pozostáva z viet, ktoré nemajú ukončenie a úlohou respondenta je vetu dokončiť. V našom prípade mali respondenti dokončiť vetu: „*Ja ako učiteľ matematiky som...*“. Našou úlohou bolo potom tieto metafory kategorizovať, a podľa určitých znakov za pomoci manuálu od Löfströmovej, Poomovej a Hannulu (2011) ich zaradiť do nasledovných skupín:

1. Učiteľ ako matematický expert
2. Učiteľ ako didaktický expert
3. Učiteľ ako pedagogický expert
4. Metafory vzťahujúce sa na osobnosť človeka
5. Metafory týkajúce sa vyučovacieho prostredia
6. Hybridy / Zmiešané metafory

Prvé tri skupiny podľa Beijaard, Verloop a Vermunt (2000) vychádzajú z myšlienok práce Schulmana (1986), ktorý kategorizoval učiteľove vedomosti na vedomosti z predmetu, pedagogické vedomosti a pedagogické vedomosti daného predmetu. Štvrtá skupina je zameraná na samotnú osobnosť učiteľa a piata skupina je zameraná na prostredie, v ktorom prebieha vyučovanie. Poslednou skupinou sú tzv. Hybridy, kde sme zaradili metafory, ktoré sa

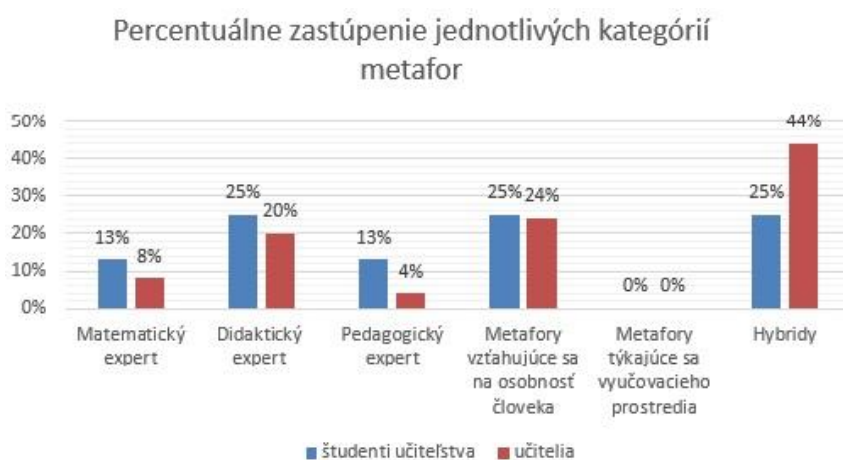
dali súčasne zaradiť do dvoch alebo viacerých skupín. Uvedená metóda skúmania metafor je doplnková v oblasti skúmania postojov prostredníctvom analýzy hlavných komponentov z ostatných modulov dotazníka, ktoré však v tomto príspevku neuvádzame, ale môžeme ich nájsť v (Šunderlík, Rybanský 2015).

Metaforu sme zatriedili do vyššie uvedených šiestich skupín najskôr každý samostatne. Zhoda zatriedenia pri učiteľoch matematiky bola 52% a pri študentoch učiteľstva 75%. Nízke percento zhody pri určovaní metafor bolo zapríčinené najmä kategóriou Hybridov, kde boli mierne odchýlky so zaradovaním metafor do viacerých kategórií. Sporné prípady boli následne prediskutované a spoločne zaradené do príslušnej kategórie.

Zistenia a interpretácia výsledkov

Dáta boli zozbierané vo februári 2015 od stredoškolských učiteľov v Nitrianskom kraji (ďalej len učitelia matematiky) a študentov druhého ročníka magisterského štúdia učiteľstva matematiky v kombinácii na Univerzite Konštantína Filozofa v Nitre (ďalej len študenti učiteľstva). Na dotazník reagovalo 53 učiteľov, čo je 32% celkovej populácie stredoškolských učiteľov matematiky Nitrianskeho kraja a 19 študentov učiteľstva, čo je 63% populácie. Na skúmanú časť dotazníka však reagovalo iba 47% zúčastnených učiteľov a 42% zúčastnených študentov učiteľstva. Z uvedeného vyplýva, že tvorba metafor pre učiteľov matematiky je pomerne náročná a v dotazníkovom prieskume bola vynechaná každým druhým respondentom. To nám ukazuje základné limity použitia uvedenej metódy a navrhnúť opatrenia pre hlavný zber údajov.

Prehľad výsledkov prieskumu uvádzame v grafe č. 1.



Graf 1: Percentuálne zastúpenie jednotlivých metafor

Do skupiny **Učiteľ ako matematický expert** sme zaradili 13% študentov učiteľstva, ale iba 8% učiteľov matematiky. Ide o učiteľa, ktorý preferuje rigoróznosť matematických vedomostí a zameriava sa viacej na matematický obsah ako didaktiku alebo pedagogiku. Metaforu popisujú učiteľa ako prameň vedomostí. Vyučovanie je zamerané na prenos informácií študentom.

Príklad: Chodiaca encyklopédia. *Vysvetlenie:* Učiteľ sa musí neustále vzdelávať, musí mať odborné vedomosti.

Ďalšou skupinou bola skupina **Učiteľ ako didaktický expert**. Sem sme zaradili 25% študentov učiteľstva a 20% učiteľov matematiky. Sú to učelia, ktorí majú vedomosti o tom, ako vyučovať matematiku tak, aby žiaci videli jej využitie v praxi. Na rozdiel od predchádzajúcej kategórie sa matematické vedomosti prelínajú s vedomosťami o vyučovaní matematiky. Dôraz sa kladie na didaktické podanie obsahu a vytváranie podporného vyučovacieho prostredia, ktoré pomáha žiakom pri učení sa, optimálne využívanie vyučovacích a učebných metód a iných podporných techník.

Príklad: Režisér. *Vysvetlenie:* Usmerňuje, ale dáva priestor na vlastné myšlienky.

V skupine **Učiteľ ako pedagogický expert** sa nachádza 13% študentov učiteľstva a 4% učiteľov matematiky. Základným prvkom pedagogických vedomostí je porozumenie ľudskému mysleniu, správaniu a komunikácii. Dôraz sa kladie na vzťahy, hodnoty, morálny a emocionálny vývin.

Príklad: Bútľavá vrba. *Vysvetlenie:* Vypočujem si všetko a potom diskutujem.

Najviac zastúpenou skupinou spomedzi jednozložkových skupín bola skupina **Metafory vzťahujúce sa na osobnosť človeka**. Bolo sem zaradených 25% študentov učiteľstva a 24% učiteľov matematiky. Tieto metafory sa nevzťahujú na vyučovanie ani na žiakov. Sú zamerané na to, čo vyučovanie reprezentuje pre každého učiteľa. Popisujú rysy alebo charakteristiky učiteľovej osobnosti, ale neodkazujú na úlohy učiteľa. Poukazujú na to, kto učiteľ je.

Príklad: Praktik. *Vysvetlenie:* Nakoľko učím na odbornej škole, snažím sa aplikovať matematiku na odbor a na praktické využitie v každodennom živote. Som praktický typ človeka, veľmi rada využívam IKT.

Do skupiny **Metafory týkajúce sa vyučovacieho prostredia** sme na základe kritérií nezaradili žiadneho študenta, ani učiteľa matematiky. Metafory týkajúce sa vyučovacieho prostredia – popisujú vlastnosti a charakteristiky práce/ pracovného prostredia. Opisujú, kde (fyzicky, sociálne, organizačne) alebo v akom prostredí učiteľa pracujú. Vykresľujú učiteľa v sociálnom kontexte trieda so žiakmi), ale nezobrazujú matematické vedomosti učiteľa.

Celkovo najviac zastúpenou skupinou bola skupina **Hybridy/Zmiešané metafory**. Zaradili sme sem 25% študentov učiteľstva a až 44% učiteľov matematiky, čo je takmer polovica. Ide o skupinu, ktorá zahŕňa kombináciu vyššie uvedených kategórií. Zvyčajne zmiešané metafory obsahujú pedagogický alebo didaktický aspekt.

Príklad: Kúzelná mapa. *Vysvetlenie:* Pozná všetky cesty, ale nechá žiakov vybrať si, ktorou cestou sa vyberie. Ak si žiak zvolí úplne novú, vlastnú, cestu a je správna, táto cesta sa do mapy zakreslí.

V tabuľke 1 ponúkame štruktúru zmiešaných metafor stredoškolských učiteľov matematiky.

Tabuľka 1: Štruktúra hybridných metafor stredoškolských učiteľov matematiky

	didaktický expert + metafora vzťahujúce sa na osobnosť človeka	matematický expert + pedagogický expert	matematický expert + metafora vzťahujúce sa na osobnosť človeka	matematický expert + didaktický expert	didaktický expert + pedagogický expert	metafora vzťahujúce sa na osobnosť človeka + metafora týkajúce sa vyučovacieho prostredia	matematický expert + didaktický expert + pedagogický expert
počet respondentov	2	2	2	2	1	1	1
počet percent	8%	8%	8%	8%	4%	4%	4%

Diskusia a záver

Vzhľadom na prezentovanú metodológiu a jednotlivé ukážky môžeme považovať použitie metafor za sľubný diagnostický nástroj, akúsi sondu do postojov učiteľov. Pilotná štúdia nám však poukázala na viaceré limity použitia uvedeného nástroja. Jedným z nich je aj neochota, často aj z časového hľadiska, reflexie nad vlastnou pedagogickou praxou, čo znižuje percentuálnu návratnosť pri získavaní údajov.

Na druhej strane aj vzhľadom na pilotný charakter štúdie je zaujímavé porovnanie zastúpenia zmiešaných metafor u študentov učiteľstva a učiteľov matematiky z praxe. Zastúpenie zmiešaných metafor, graf č. 1, je u stredoškolských učiteľov matematiky takmer dvojnásobné. Predpokladáme, že na uvedenú skutočnosť môže mať vplyv vlastná pedagogická prax stredoškolských učiteľov, ktorá spôsobuje, že chápanie výučby je komplexnejšie a jednotlivé oblasti sú vnútorne prepojené.

V budúcnosti chceme uvedené výsledky skúmať na väčšej výskumnej vzorke, kde by sme mohli presnejšie stanoviť kategórie jednotlivých metafor a porovnať ich s faktormi analýzy hlavných komponentov, ako bolo uvedené v Šunderlík, Rybanský (2015).

Podakovanie

Príspevok bol napísaný vďaka podpore medzinárodnej výskumnej skupiny NorBaTM - New Open Research: Beliefs about Teaching Mathematics.

Literatúra

Dúbravová, V. (2014). *Postoje v teórii a pedagogickej praxi. Kvalita alebo kvantita? Zisťovanie postojových zmien v globálnom vzdelávaní a multikultúrnej výchove*, 24 -30. doi: http://nadaciamilanasecku.sk/goq/publikacia/NMS_K&K%20publikacia_komplet.pdf

Klimentová, L. (2015). *Implementácia objavného vyučovania matematiky so zameraním sa na skúmanie postojov učiteľov*. (Diplomová práca). Dostupné v Centrálnom registri záverečných prác.

Löfström, E., Poom K., a Hannula, M. (2011). *Categorisation of Teacher Metaphors – Manual for Implementing the Beijaard, Verloop & Vermunt Teacher Knowledge Base Model*. Manual for NorBa Project.

Löfström, L., Hannula, M. S. Valickis, K. P. 2010 *The Cabbageworm in the classroom: Methaphors as Expressions of Students' Beliefs abuout the Teacher Role*. In *Proceedings of the*

34th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 3, pp. 225-232. Belo Horizonte, Brazil: PME.

Oksanen, S., Hannula, M. (2012). *Finish mathematics teachers' beliefs about their profession expressed through metaphors*. Current state of research on mathematical beliefs XVIII: Proceedings of the MAVI – 18 Conference, September 12 – 15, 2012, Helsinki, Finland, 315 - 326.doi:

https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42720/MAVI_18_proceedings.pdf?sequence=2

Rovňanová, L. (2015). *Učebné štýly žiakov a vyučovacie štýly učiteľov*. Bratislava: MPC.

Šunderlík, J., Rybanský, L., (2015) *Developing and Piloting an Instrument for measuring upper Secondary Mathematics teachers beliefs in Nitra Region*. Acta mathematica Nitriensia, Vol. 1, No. 1, p. 128 – 134.

Šunderlík, J., Čeretková, S. (2012) *Identification of learning situations during prospective teachers' student teaching in two countries*. 12th International Congress on Mathematical Education, 2012, Seoul Korea, P. 5612 – 5619, available:

http://www.pedocs.de/volltexte/2013/7128/pdf/Sunderlik_Ceretkova_2012_PRIMAS.pdf

Turek, I. (2008). *Didaktika*. Bratislava: Iura Edition.