

MATEMATICKÁ PRÍPRAVA UČITEĽOV MATERSKÝCH ŠKÔL

MATHEMATICAL PREPARATION OF PRE-SCHOOL EDUCATION TEACHERS

Blanka Tomková

Katedra matematickej edukácie, Pedagogická fakulta, PU v Prešove

Abstract:

The society expects that teacher of pre-school education is able to define basic knowledge from propositional logic and discrete mathematics, basic concepts of pre-numerical ideas and geometric visualisations of pre-school child and to define and understand particular phases of the process of numerical ideas creation.

It is also assumed that the teacher of pre-school education is able to describe proper method and didactic tools appropriate for achieving defined educational aims from the field of mathematical ideas and to propose and analyse educational activities focused on the concepts from arithmetic and algebra - pre-numerical and numerical ideas as well as from the field of propositional logic and discrete mathematics, to analyse compulsory pedagogic documentation, to analyse, by one's words explain and propose diagnostic tool for verification of mathematical knowledge.

In this article we will describe preparation of pre-school education teachers from the point of view of area mathematics in Slovakia.

Key words:

pre-elementary teacher, pre-graduate preparation, mathematics

Úvod

Obsah požadovaného matematického poznania detí v predškolskom veku je na Slovensku súčasťou základných kurikulárnych dokumentov určených pre daný stupeň edukácie. Ide o *ŠVP pre predprimárne vzdelávanie v materských školách* (2016), ktorý požiadavky na matematické poznanie detí sústreďuje vo vzdelávacej oblasti matematika a práca s informáciami. Tento dokument je záväzný pre pedagógov na danom stupni edukácie. Zaujímá nás, ako sú na prácu s dokumentom (z pohľadu matematiky) pripravení. Pokúsime sa o analýzu matematickej prípravy budúceho učiteľa materskej školy v závislosti od stupňa vzdelania, ktoré získal.

Môžeme konštatovať, že napriek niekoľkým reformám školstva a zmene kurikulárnych dokumentov (r.1999, r.2008) sa požadovaný obsah matematického poznania detí predškolského veku na Slovensku (po r.1993) výrazne nemenil. Zmeny (okrem formálnych a organizačných) sa týkali najmä metód a foriem práce s dieťaťom. Z pohľadu matematiky bol najmenej čitateľný dokument ŠVP ISCED 0 (1999), ktorého spracovanie vychádzalo z inej filozofie.

Vzhľadom na matematické poznanie detí uvádza aktuálny štátny vzdelávací program (ŠVP pre predprimárne vzdelávanie v materských školách 2016, s. 12) ako **hlavný cieľ práce učiteľa** vo vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami „*poskytnúť základy matematických a informatických poznatkov a zručností, pomocou ktorých sa*

d'alej rozvíja matematické myslenie detí a kompetencie nevyhnutné pre vyššie stupne vzdelávania“.

Od pedagóga sa aktuálne očakáva, že:

- *organizuje vzdelávacie aktivity hravou formou;*
- *vytvára podmienky na to, aby sa deti aj pri bežných situáciách a činnostiach stretávali s jednoduchou matematikou;*
- *vedie deti k vyvodzovaniu významov nových slov a symbolov, opakovane ich používa, vytvára príležitosti na ich zmysluplné používanie deťmi;*
- *dáva deťom príležitosť stretávať sa aj s úlohami, ktoré **nemajú riešenie**, alebo **majú viac riešení**;*
- *uplatňuje pri riešení úloh riadené rozhovory, ktorých súčasťou je kladenie otázok a pokynov, vyzýva deti, aby sa navzájom počúvali, kladli otázky a odpovedali;*
- *poskytuje deťom dostatok príležitostí sledovať a spoznávať postup pri riešení a výsledky, ako aj vysvetľovať vlastné postupy a výsledky riešení.“*

Poznanie obsahu matematického vzdelávania detí v materskej škole je nutnou (ale nie postačujúcou) požiadavkou kladenou na pedagóga predprimárnej edukácie. Predpokladá sa, že v rámci odbornej prípravy si učiteľ osvojí, prípadne rozvinie potrebné znalosti a zručnosti a nadobudne príslušné profesijné kompetencie. Ich charakteristikou a delením sa zaoberali viacerí odborníci (Beltz, Siegrist, 2001; Kyriacou, 2012; Kasáčová, Kosová, 2006; Mertin, Gilnerova, 2010) a diskusia o tomto probléme nie je uzavretá.

V článku sa sústreďíme len na otázku odborovo predmetovej časti prípravy učiteľov preelementaristov, konkrétne na matematiku a na aktivity s touto oblasťou spojené.

Matematická príprava učiteľov materských škôl

Požiadavky na vzdelanie učiteľa materskej školy na Slovensku stanovuje vyhláška MŠ SR č.437/2009 Z.z. Učiteľ materskej školy získava odbornú kvalifikáciu v rámci vysokoškolského vzdelania druhého stupňa príslušného študijného odboru alebo vysokoškolského vzdelania prvého stupňa príslušného študijného odboru alebo ukončením stredoškolského štúdia zodpovedajúceho študijného odboru. Podobná situácia je napríklad aj v Českej republike. Naopak vo Francúzsku musí mať učiteľ v materskej škole rovnaké vzdelanie ako učiteľ na primárnom stupni edukácie (čo vyplýva zo špecifikácie prepojenia oboch stupňov edukácie v krajine).

Každý stupeň kvalifikácie má svoje špecifiká a predstavuje inú kvalitu vzdelania učiteľa. Presnú charakteristiku požiadaviek na študenta, opis výkonových a obsahových štandardov, prípadne zameranie predmetu, uvádzajú záväzné dokumenty pre SOŠ, respektíve informačné listy príslušných fakúlt. Jednotlivé školy (a to ani na rovnakom stupni kvalifikácie) však neposkytujú rovnaký spôsob ani rovnakú kvalitu matematického vzdelávania (ktoré navyše nepredstavuje nosné zameranie kvalifikácie učiteľa).

Stredoškolské vzdelávanie učiteľa v materskej škole

Na Slovensku je realizované na stredných pedagogických školách, pedagogických a sociálnych akadémiách a im zodpovedajúcich typoch škôl.

Podľa záväzných dokumentov pre SOŠ netechnického zamerania (ŠVP na SOŠ pre všeobecné vzdelávanie Matematika pre ÚSOV netechnické 2013) sa budúci učiteľ materskej školy matematicky vzdeláva minimálne **1 hodinu** týždenne počas štyroch rokov štúdia. Tento počet je možné navýšiť prostredníctvom disponibilných hodín. Obsah matematických poznatkov je rozdelený do piatich tematických celkov – **čísla, premenná a početové výkony s číslami; vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy;**

geometria a meranie; kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika; logika, dôvodenie, dôkazy – čo plne pokrýva požiadavky obsahu matematického poznania dieťaťa predškolského veku. Tento dokument zastrešuje obsah všeobecnej matematickej prípravy študentov netechnických SOŠ bez ohľadu na ich špecialitáciu.

Ďalší záväzný dokument - ŠVP pre odborné vzdelávanie a prípravu odbor 76 učiteľstvo (2013) vo výkonovom štandarde teoretického vzdelávania odbornej prípravy uvádza **jednu (!) požiadavku na študenta „rozvíjať schopnosť dieťaťa uplatniť matematické predstavy a myslenie v komunikácii a aktívne ich využívať pri zvládaní životných situácií“**. Pri formulácii obsahových a výkonových štandardov v tomto dokumente je otázne odvolávanie sa na neaktuálne (a vzhľadom na matematické poznanie detí najmenej prepracované) metodické materiály (ŠVP ISCED 0 a ŠVP ISCED 1), ako aj neaktuálne členenie tematických okruhov v rámci predškolskej edukácie (tamtiež, s.34, 35).

V obsahovom štandarde teoretického vzdelávania odbornej prípravy študenta (ŠVP pre odborné vzdelávanie a prípravu odbor 76 učiteľstvo 2013) sa uvádza, že pri „rozvíjaní matematickej gramotnosti sú edukačné aktivity zamerané na osvojenie a **používanie správnej matematickej terminológie a relevantného spôsobu vyjadrovania sa, na objavovanie, poznávanie, hľadanie a pochopenie vzájomných vzťahov, súvislostí a postupov potrebných pre nadobúdanie matematického myslenia detí**.“ Praktická príprava študenta sa realizuje formou odbornej praxe (súvislej, priebežnej) a praktických cvičení.

Vysokoškolské vzdelávanie prvého stupňa učiteľa v materskej škole (bakalár)

Na Slovensku je realizované ako bakalársky stupeň na pedagogických fakultách v rámci študijného odboru predškolská a elementárna pedagogika. V súčasnosti je možné ho študovať na pedagogických fakultách UK v Bratislave, TU v Trnave, UKF v Nitre, UJS v Komárne, UMB v Banskej Bystrici, KU v Ružomberku a na PU v Prešove. Obsah matematického vzdelávania na týchto fakultách je realizovaný buď katedrou matematického zamerania priamo na fakulte (PF TU v Trnave – katedra matematiky a informatiky, PF PU v Prešove – katedra matematickej edukácie, PF UK v Bratislave – katedra didaktiky prírodovedných predmetov v primárnom vzdelávaní), alebo katedrou matematického zamerania inej fakulty danej univerzity (na PF UJS v Komárne je to katedra matematiky a informatiky z Ekonomickej fakulty UJS, na PdF UKF v Nitre ide o katedru matematiky z Prírodovedeckej fakulty UKF), prípadne odborníkom s matematickým vzdelaním z katedry elementárnej a predškolskej pedagogiky, ktorá študijný odbor zastrešuje (PF UMB v Banskej Bystrici, alebo PF KU v Ružomberku).

Počet povinných ako aj voliteľných predmetov zameraných na matematiku je v garancii jednotlivých fakúlt. Najmenej povinných predmetov matematického zamerania – dva – ponúka v súčasnosti (jún 2019) PF KU v Ružomberku. Naopak, najviac – štyri – ich má v ponuke PF UJS v Komárne. Zvyšné pedagogické fakulty na Slovensku ponúkajú po tri povinné predmety matematického charakteru. Väčší rozdiel je v ponuke povinne voliteľných predmetov. Žiaden takýto predmet neponúka PF UJS v Komárne. Naopak, v prípade PF KU v Ružomberku ide až o tri voliteľné predmety s matematickým obsahom. Povinné predmety jednotlivých fakúlt sú zvyčajne členené na časť aritmetiky a algebry (venovanú otázkam množín, binárnych relácií, algebrických zobrazení, číslam a číselným operáciám) a na časť zameranú na základné pojmy geometrie. Výnimkou je PF KU v Ružomberku, ktorá ako povinné predmety ponúka *Matematiku v predprimárnom vzdelávaní 1 a 2*. Ich obsah nie je jednoznačne čitateľný. Naopak pri voliteľných predmetoch (*Logika a množiny, Manipulačná geometria, Matematické hry*) je ich zameranie zřejmé. Obsahovo vzdialený od predprimárnej edukácie je predmet

v ponuke PF UJS v Komárne – *Metódy riešenia slovných úloh*, ktorý svojim zameraním výrazne presahuje úroveň predškolskej edukácie.

Sylaby jednotlivých predmetov sú dostupné len študentom a pedagógom konkrétnych fakúlt. Z tohto dôvodu nie je možná korektná komparácia obsahu jednotlivých predmetov, či kvality fakúlt.

V súlade so zákonom o vysokých školách (Zákon č. 131/2002 Z. z.) je súčasťou vzdelávania na pedagogických fakultách aj odborná pedagogická prax študentov, ktorá sa realizuje v cvičných materských školách.

Vysokoškolské vzdelávanie druhého stupňa učiteľa v materskej škole (magister)

Na Slovensku je realizované ako magisterský stupeň na pedagogických fakultách v rámci študijného odboru predškolská pedagogika, predškolská a elementárna pedagogika, učiteľstvo pre materské školy a ich ekvivalenty (vyhláška MŠ SR č.437/2009 Z.z., 2009, s. 2). Absolventi uvedených odborov si zvyšujú svoju kvalifikáciu zväčša za účelom dosiahnutia pozície vedúceho pracovníka v materskej škole, metodika, inšpektora, či vedeckého pracovníka pre oblasť predškolskej edukácie. Tomu je prispôsobený aj obsah vzdelávania. Jeho zameranie spravidla nesúvisí s matematickým vzdelávaním učiteľa, ale skôr s rozvojom jeho manažérskych schopností, s otázkou inklúzie edukácie, či možností diagnostiky zručností a schopností dieťaťa predškolského veku. Program je akreditovaný len na niektorých pedagogických fakultách na Slovensku (UMB v Banskej Bystrici, TU v Trnave a PU v Prešove).

Záver

Matematická príprava budúcich učiteľov materských škôl je na Slovensku (rovnako ako požiadavky na ich kvalifikáciu) rozdielna. Rozdiely nastávajú nielen medzi jednotlivými kvalifikačnými stupňami, ale aj v rámci jednotlivých kvalifikačných stupňov.

Môžeme konštatovať, že požadované matematické vzdelanie pedagógov predprimárnej edukácie je **obsahovo** zastrešené už v rámci kurikula strednej školy. Otázkou môže byť, či jej absolvent (zväčša sám riešiaci problém s porozumením obsahu učiva matematiky, niekedy aj postupu riešenia) dokáže úlohu nielen vyriešiť, ale ju vhodne sprístupniť dieťaťu materskej školy v súlade s požiadavkou ŠVP pre odborné vzdelávanie a prípravu odbor 76 učiteľstvo (2013). Náročné pre neho môže byť nielen kladenie vhodných otázok, umožnenie dieťaťu hľadať stratégie riešenia, ale najmä transformovať tradičné úlohy na divergentné, či na úlohy, ktoré nemajú žiadne riešenie (ako to vyžaduje súčasný kurikulárny dokument pre predprimárne vzdelávanie). Kvalifikovaný pedagóg by mal navyše prispôsobiť náročnosť zadania úloh deťom s rôznou výkonovou úrovňou - vytvoriť sadu gradovaných úloh (pre jednotlivé výkonové úrovne), pomáhať deťom objavovať prepojenie úlohy s reálnym životom, či dokonca umožniť im vytvárať analogické úlohy pre kamarátov v triede, ako to od dieťaťa vyžaduje aktuálny ŠVP pre predprimárne vzdelávanie v materských školách (2016). Požiadavka na tieto zručnosti pedagóga však **absentuje** v kurikulárnom dokumente pre absolventa strednej školy (ŠVP pre odborné vzdelávanie a prípravu odbor 76 učiteľstvo 2013), ktorý je orientovaný na neaktuálne kurikulum pre predprimárne vzdelávanie – ŠVP ISCED 0 z roku 2008.

Vysokoškolská matematická príprava obsahovo zastrešuje požiadavky súčasného kurikula kladené na budúcich učiteľov preelementaristov (v niektorých prípadoch tieto požiadavky prekračuje). Navyše študentom ponúka aktuálne skúsenosti vedeckých pracovníkov z tejto oblasti, možnosť participácie študentov na riešení výskumných projektov a na niektorých vysokých školách (UK Bratislava, TU Trnava, UKF Nitra, PU Prešov) umožňuje spoluprácu s odborníkmi – metodikmi predmetu matematika pre jednotlivé stupne edukácie. V tejto perspektíve by vysokoškolské štúdium malo

ponúkať predmetovo a odborne kvalitnejšie pripravených pedagógov do praxe ako stredná škola.

Je však zrejmé, že kvalita pedagóga nezávisí len od kvality prípravy študenta, ale aj od schopností, zručností, osobnostných a vôľových vlastností daného jedinca. Otázka zvyšovania kvality pedagóga (aj kvality matematickej prípravy) je zložitým problémom. Jeho riešeniu by mohla napomôcť aj analýza matematickej prípravy pedagógov v iných európskych krajinách.

PodĎakovanie

Príspevok je súčasťou riešenia projektu VEGA 1/0844/17 *Identifikácia kľúčových obsahových aspektov matematickej edukácie v predprimárnom vzdelávaní v medzinárodnom a historickom kontexte*

Literatúra

BELZ, H. - SIEGRIST, M. 2001. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha: Portál, 375 s. ISBN 80-717-8479-6.

KASÁČOVÁ, B. – KOSOVÁ, B. 2006. Kompetencie a spôsobilosti učiteľa – Európske trendy a Slovenský prístup. In *Profesijný rozvoj učiteľa*. Prešov: Rokus s.r.o., s. 34–45. ISBN 80-890-5569-9.

KYRIACOU, Ch. 2012. *Klíčové dovednosti učitele. Cesty k lepšímu vyučování*. Praha: Portál, 168 s. ISBN 978-80-262-0052-9.

MERTIN, V. – GILLEROVA I. et al. 2010. *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. Praha: Portál, 247 s. ISBN 978-80-736-7627-8.

ROCHEX, J.-Y. 2017. *Školní vzdělávání ve Francii*. Praha: UK. 248 s. ISBN 978-80-246-3637-5.

ŠVP na SOŠ pre všeobecné vzdelávanie Matematika pre ÚSOV netechnické, 2013. Bratislava: MŠVVŠ SR. Dostupné online: http://www9.siov.sk/ext_dok-matematika_usov_netechnicke/21521c

ŠVP pre odborné vzdelávanie a prípravu (skupina štud. odborov 76 učiteľstvo), 2013. Bratislava: MŠVVŠ SR. Dostupné online: http://www9.siov.sk/18365-ext_dok/28784c

ŠVP pre predprimárne vzdelávanie v materských školách, 2016. Bratislava: ŠPÚ. Dostupné online: http://www.statpedu.sk/files/articles/nove_dokumenty/statny-vzdelavaci-program/svp_materske_skoly_2016-17780_27322_1-10a0_6jul2016.pdf

Vyhláška Ministerstva školstva SR č.437/2009 Z.z. z 20. októbra 2009. Dostupné online: <https://www.minedu.sk/data/att/2967.pdf>

Zákon č. 131/2002 Z. z. z 26.3.2002. Dostupné online: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-131>

Adresa autora

Mgr. Blanka Tomková, PhD.

Katedra matematickej edukácie, Pedagogická fakulta, PU v Prešove

Ul. 17. novembra 15, 080 01 Prešov

blanka.tomkova@unipo.sk