

K TVORBĚ PROFESNÍHO PORTFOLIA BUDOUCÍCH UČITELŮ MATEŘSKÝCH ŠKOL: AKTIVITY ROZVÍJEJÍCÍ MATEMATICKOU PREGRAMOTNOST

Eva NOVÁKOVÁ¹, Kristýna NOVÁKOVÁ²

¹Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta (Česká republika)

²ZŠ a MŠ Žatčany (Česká republika)

novakova@ped.muni.cz, novak.kristy@seznam.cz

Abstrakt

Cílem kvalitativně orientovaného výzkumu bylo analyzovat soubor zpracovaných aktivit vhodných k zařazení do profesního portfolia z pohledu využití jeho potencialu k rozvoji matematické pregramotnosti dětí. Výzkum byl realizován metodou hospitačního videozáznamu na třech mateřských školách v brněnském regionu skupinou studentek učitelství pro mateřské školy na Pedagogické fakultě MU v akademickém roce 2018/19. Ukázalo se, že i ve zdánlivě jednoduše zkonstruovaných úlohách inspirovaných literárním textem lze při pečlivé přípravě a po její důkladné reflexi s využitím metodiky AAA (anotace – analýza – alterace) rozpoznat a využít řadu podnětů pro rozvíjení dětských dispozic.

Klíčová slova: portfolio, reflexe, profesní kompetence učitelů mateřských škol, matematická pregramotnost

CONTRIBUTION TO CREATION OF PROFESSIONAL PORTFOLIO OF PROSPECTIVE KINDERGARTEN TEACHERS: ACTIVITIES DEVELOPING MATHEMATICAL PRE-LITERACY

Abstract

The aim of the qualitative research was to analyze a set of realized activities considered appropriate for inclusion in professional portfolio from the perspective of its potential for developing mathematical pre-literacy of children. The research was realized based on video recordings from three kindergartens in Brno region and elaborated by a group of prospective kindergarten teachers, students of the Faculty of Education of Masaryk University in the academic year 2018/2019. The outcomes of the research proved that even seemingly simple tasks inspired by a literary text may be utilized for identification and application of stimulus for development of children's dispositions, when approached thoroughly using the AAA methodology (annotation – analysis – alteration).

Keywords: portfolio, reflection, professional competence of kindergarten teachers, mathematical pre-literacy

1. Úvod

Profesní identita učitele mateřské školy má řadu aspektů, činnosti učitele mateřské školy představují širokou paletu různorodých aktivit. Tomu odpovídá rovněž výrazně multioborový charakter jeho profesní přípravy. Kvalifikaci pro profesi učitele mateřské školy lze získat středoškolským, vyšším odborným nebo vysokoškolským studiem. Pedagogické fakulty připravující budoucí učitele pro mateřské školy v bakalářském studijním oboru učitelství pro

mateřské školy hledají cesty, jak přípravné vzdělávání zefektivnit. Jednou z cest je důsledné propojování teorie a praxe, a to jak ve složce pedagogicko-psychologické, tak oborově didaktické. V konkrétní rovině to znamená přijetí teze o profesním rozvoji studenta jako procesu jeho získávání zkušeností s praktickým vzděláváním v mateřských školách. Ve vysokoškolské výuce stavíme na prekonceptech studentů, neboť ty formují jejich pohled na edukační realitu. Prekoncepty bývají spojovány se zkušeností, kterou studenti s mateřskou školou mají; jejich znalost se stává východiskem zkušenostního učení a směřuje také k posílení reflexe výuky na akademické půdě. Za významnou součást reflektivně pojatého vzdělávání je považována tvorba profesního portfolia.

2. Teoretická východiska

Užívaným modelem přípravy učitelů nejen mateřských škol se stává model učitele jako reflektivního praktika (Schön, 1987; Wubbels & Korthagen, 1990). Přikláníme se k pojetí reflexe, která vychází z konstruktivistické epistemologie v kontextu konstruktivistické kultury vyučování a učení, v níž je osvojování znalostí zpravidla spojeno s reflexí praktické zkušenosti (Janík et al., 2013; Pihlaja & Holst, 2013; Hsueh & Tobin, 2003).

V našem pojetí výzkumu je nástrojem pro uplatnění reflektivní výuky metoda hospitačního videozáznamu. Vycházíme z názoru Janíka a kol. (2013), že přidaná hodnota videa spočívá v možnosti zachytit situace z výuky v jejich komplexnosti a využít je pro následné diskuse při zachování jejich autenticity; že analýza videostudie jako součást reflektivní praxe má přispívat k rozvoji profesní kompetence učitele. Profesní činnosti učitelů mateřských škol mají osobitý charakter daný specifičností věku dětí, se kterými pracují. V zahraniční literatuře se zdůrazňuje například schopnost učitele vytvářet multidisciplinární učební prostředí (Pramling & Pramling Samuelsson, 2011), schopnost integrovat hru a učení (Pramling Samuelsson & Carlsson, 2008) a vést partnerskou a podporující interakci s dětmi (Howes et al., 2003). Všechny uvedené schopnosti lze uplatnit při reflektivní analýze aktivit, obsahově zaměřených k rozvoji matematické pregramotnosti¹ dětí cílených k uplatnění při tvorbě profesního portfolia.

Tvorba profesního portfolia je považována za významnou součást reflektivně pojatého vzdělávání (Syslová et al., 2018). V posledních desetiletích se portfolio ve vzdělávání obecně i ve vzdělávání učitelů stalo celosvětovým fenoménem. Pojetí portfolia stejně jako způsoby jeho implementace do vzdělávací praxe však nabývají nejrůznějších forem. Dysthe a Engelsen (2011) poukazují na diverzitu modelů i praktik implementace portfolia na národních i mezinárodních úrovních. Portfolio je považováno za flexibilní a autentický nástroj pro rozvoj i hodnocení profesní kompetence (Darling-Hammond & Snyder, 2000). Jak uvádí Tomková (2018, s. 215), umožňuje práce s profesním portfoliem „propojovat nejen pedagogickou teorii s praxí, ale též obecně pedagogická a didaktická, oborová a oborově didaktická i další obecně kultivující témata a otázky“. Ve vzdělávání učitelů se jedná o portfolio vývojové (*developmental*, někdy také *process portfolio*), které dokumentuje profesní rozvoj studenta, jinými slovy odpovídá spíše na otázku „Kým se stávám a jak?“ než na otázku „Kdo jsem?“ (Wyatt & Looper, 1999, s. 14). Často až teprve po nástupu do praxe si začínající učitel v plné míře uvědomuje náročnost a komplexní charakter povolání učitele mateřské školy, což někteří autoři popisují jako „profesní náraz“ nebo „šok z reality“ (Keiny & Dreyfus, 1989).

¹ Za matematickou pregramotnost považujeme soubor postupně se rozvíjejících předpokladů pro matematiku u dětí v době před vstupem do školy; komplex schopností, dovedností, postojů a hodnot potřebných pro zahájení a úspěšné rozvíjení matematické gramotnosti i jejímu užívání v různých individuálních a sociálních kontextech (Nováková & Novák, 2019).

3. Metodologie výzkumu

Náš kvalitativně orientovaný výzkum byl zaměřen na tvorbu jedné komponenty profesního portfolia studentů učitelství pro mateřské školy. Jeho cílem bylo

- zpracovat soubor aktivit vhodných k zařazení do profesního portfolia,
- následně jej s využitím videostudie analyzovat z pohledu využití jeho potencialů k rozvoji matematické pregramotnosti dětí.

Formulovali jsme dvě výzkumné otázky:

- 1) Lze aktivity rozvíjející matematickou pregramotnost vhodně uplatnit při tvorbě profesního portfolia budoucích učitelů pro mateřské školy?
- 2) Může být k analýze aktivit rozvíjejících matematickou pregramotnost dětí v mateřské škole využito metodiky AAA?

Výzkum byl realizován na třech mateřských školách v brněnském regionu. Projekt výzkumu byl připraven akademickým pracovníkem po dohodě se zkušenými učitelkami, uskutečněn byl skupinou dvanácti studentek oboru učitelství pro mateřské školy na Pedagogické fakultě MU. Pro naše pojetí výzkumu bylo podstatné uplatnění reflexe s využitím hospitačního videozáznamu. Nechali jsme se inspirovat *metodikou AAA: anotace – analýza – alterace* (Slavík, J. et al, 2012), jejímž podstatným znakem je stejně jako například u modelu ALACT (Korthagen et al., 2011) překrývání procesu reflexe s procesem zkušenostního učení.

Podobu uplatněné metodiky AAA jsme vzhledem k charakteru šetření (studentky s malými zkušenostmi z výukových situací, věk dětí, specifické prostředí mateřské školy) modifikovali do následující podoby (srov. Švejnhová & Slavíková, 2016):

- (1) Anotace – popis situace/připravené aktivity; formulace problému a očekávaného průběhu.
- (2) Analýza – významový a logický rozbor obsahu a cílů v kontextu oboru, odkud je úloha odvozena, tj. oblasti matematické pregramotnosti. Vyhodnocení, výklad didaktického postupu na základě vědomého ohlednutí za průběhem aktivity.
- (3) Alterace – návrh zlepšující alterace („Dalo by se to udělat jinak?“) s ohledem na řešený problém a vyzkoušení v reálné činnosti. Snahou je podpořit rozvoj reflektivních dovedností studentky.

Při přípravě vlastního výzkumu byla studentkám nejprve prostřednictvím videozáznamu zprostředkována jedna konkrétní výuková aktivita, realizovaná zkušenou učitelkou v reálném prostředí mateřské školy se skupinou dětí předškolního věku. Výchozí video bylo společně reflektováno ve výuce. V této hospitační fázi studentky sledovaly výuku a zaznamenávaly její obsah, zásadní činnosti učitele a dětí ve vztahu k předpokládanému osvojování učiva a rozvoji klíčových kompetencí. Smyslem společné detailní analýzy videa bylo především to, aby se studentky učily „vidět“ a „pojmenovat“ souvislosti jednotlivých aktivit s rozvojem matematické pregramotnosti. Tím se jim nabízí určitý „vzor“ pro reflexi vlastních videonahrávek. Na základě reflektovaného videozáznamu měly připravit a uskutečnit v prostředí konkrétní mateřské školy výukovou aktivitu, z níž bude pořízen videozáznam jako východisko následné analýzy.

V přípravné fázi výzkumu bylo třeba rozhodnout o výběru konkrétních aktivit zaměřených na rozvíjení matematické pregramotnosti a organizaci výzkumu (plánované termíny uskutečnění po dohodě všech tří aktérů – akademického pracovníka, učitelky, studentky, a konkrétní způsob realizace s využitím videozáznamu). Jako témata aktivit byly zvoleny oblasti matematické pregramotnosti nejčastěji preferované učitelkami mateřské školy²: předčíselné a geometrické představy.

² V dotazníkovém šetření Novákové a Nováka (2019) preferuje ve své práci oblast předčíselných představ 93,1 % a geometrických představ 96,2 % dotazovaných učitelů mateřských škol.

4. Výsledky výzkumu

V našem článku uvádíme jednu ukázkou výzkumné aktivity, kterou uskutečnila studentka oboru učitelství pro mateřské školy, spoluautorka článku Kristýna³. Výchozím prvkem tématu je postižení souvislosti mezi čtenářskou a matematickou pregramotností a vhodné didaktické využití uvedené souvislosti jako jednotného celku (Nováková & Nováková, 2019). Tím akcentujeme jednak komplexnost (mezioborovost) dětských činností v mateřské škole, ale zejména životní realitu dětí i dospělých. Problematika zřetelně souvisí s rozvojem jazykových kompetencí a řeči dítěte. Při osvojování si jazyka se rozvíjí proces abstrakce, což považuje Kuřina (2003) za nejdůležitější rys předmatematické přípravy. Jazyk matematiky musí respektovat zkušenosti dítěte, vycházet z jeho intuitivního vnímání okolního světa, kdy dítě vnímá objekt tak, že mu připomíná konkrétní předmět, se kterým se již setkal. Říkáme, že využíváme *reálné reprezentace* daného tvaru, popř. tělesa. Je žádoucí, aby takových reálných reprezentací dítě poznalo co nejvíce, aby nabídka byla pestrá. Tyto zkušenosti si děti mohou předávat mezi sebou navzájem, čímž obohacují svou slovní zásobu o pojmy, s nimiž se dosud nesetkaly. Výrazy, které využíváme, však nemohou předbíhat mentální zralost dítěte, přestože mají kultivovat jeho jazyk a postupně ho rozšiřovat. Jazyk matematiky by měl být stále přiměřený přirozenému jazyku dítěte. Lišková (2014) připomíná, že vzdělávání v předškolním věku nemůže být zatíženo nemístným verbalismem, že jazyk matematiky nemůže být pro dítě striktně precizní, naopak *musí respektovat zkušenosti dítěte*, vycházet z jeho intuitivního vnímání okolního světa, kdy dítě vnímá objekt tak, že mu připomíná konkrétní předmět, se kterým se již setkalo.

To se zřetelně potvrdilo v našem výzkumu. Využití literárního textu jako výchozího bodu pro práci dětí nemá pouze motivační úlohu, ale je rozvinuto do dalších aktivit a činností zaměřených na rozvoj matematické pregramotnosti.

4.1 Využití literárního textu pro rozvoj matematické pregramotnosti

Kristýna sestavila „zásobník“ deseti aktivit, které vycházely z básnické sbírky *Aprílová škola* od Jiřího Žáčka. Uskutečnila je v lednu 2019 v mateřské škole v Brně, zúčastnilo se devět dětí předškolního věku (šest chlapců a tři dívky). Do našeho článku jsme zařadili dvě z aktivit, inspirované básničkami *Psí život* a *Bublíny*.

Psí život

Chudáčci!

Kdo?

No podívej se na psy –

nemají žádné šaty,

tudíž ani kapsy,

nemohou s sebou nosit venku

kapesník,

klíče

ani peněženku.

A tak si říká každý pes:

- Je to psí život bez kapes.

³ V ukázkách aktivit jsou použity s výslovným svolením autorky citace z bakalářské práce Nováková, K. (2019). Využití literárního textu pro rozvoj předmatematické gramotnosti u dětí předškolního věku. *Bakalářská práce*. Brno: Pedagogická fakulta MU.

Kristýna po přečtení textu situaci vymodelovala s využitím připravených předmětů: tři barevně odlišní plyšová psi (zlatý, černý, bílý), kapesník, klíče, peněženka. Podívejme se na průběh aktivity podrobněji, výklad bude veden z pohledu studentky.

Výchozí situace (anotace): Protože psi nemají kalhoty s kapsami, může každý z nich nést v zubech jen jednu věc. Máme tady tři pejsky, kapesník, klíče a peněženku. Každý pes nese v zubech právě jednu ze zmíněných věcí. K vyřešení úloh a) – d) měly děti k dispozici předměty, se kterými mohly manipulovat a simulovat tak zadání. Informace (podmínky úlohy) a otázky byly sděleny vícekrát a pomalu.

a) *Zlatý pes nese klíče. Peněženku má v zubech bílý pes. Kdo nese kapesník?* – Určit, kdo nese kapesník, když zlatý pes nese klíče a peněženku má v zubech bílý pes.

Po přečtení prvního úkolu se hned začali hlásit Radim, Jakub, Monika, Emma a Jiří. Jakub s Emmou vykřikli, že se jedná o černého psa. Aniž bych zareagovala na správnost odpovědi, upozornila jsem je, že se mají hlásit. Protože se nehlásili všichni, zadání jsem přečetla znovu a znázornila na donesených předmětech. Poté už se hlásili všichni a jejich odpověď byla správná: „Černý pes.”

b) *Černý pes nese peněženku. Co může nést zlatý?* – Určit, co může nést zlatý, když černý pes nese peněženku.

U druhého úkolu jsem opět po přečtení zadání dala dětem čas na promyšlení odpovědi. Okamžitě se začali hlásit všichni kromě Moniky. Aby si i Monika byla jistá správnou odpovědí, zadání jsem zopakovala. Sdělila mi, že zlatý pes může nést klíč. Na dotaz, zda může nést pouze klíč, ostatní správně zareagovali, že může nést klíče, nebo kapesník.

c) *Bílý nenese klíče. Co nese černý, když zlatý nese kapesník?* – Určit, co nese černý pes, když bílý nenese klíč a zlatý nese kapesník.

Po přečtení třetího úkolu jsem vyzvala Radima, aby se ujal přiřazování a zopakovala jsem první větu: „Bílý nenese klíč.” A zeptala se, kdo tedy ty klíče nese. Radim zaváhal mezi černým a zlatým psem. Do diskuze vstoupil Jakub, který si stál za odpovědí „černý” a upozornil na informaci v druhé větě, kterou jsem zatím neopakovala. Z toho je zřejmé, že po jediném přečtení měl jasno a nezmátla ho ani následující debata. K jeho názoru se přidali i Emma s Jiřím. Položila jsem dotaz, zda informace, že klíč nese černý pes, vyplývá z první věty: „Bílý nenese klíč.” Z jednání ostatních kromě Jakuba bylo zřejmé, že věděli, že klíče nese buď černý, nebo zlatý pes, ale měli tendenci mezi nimi rozhodnout i na základě neúplné informace.

d) *Zlatý nenese ani klíče ani peněženku. Bílý nenese peněženku. Co nese zlatý, černý a bílý pes?* – Určit, který pes nese který předmět, když zlatý nenese ani klíče ani peněženku a bílý nenese peněženku.

Když jsem přečetla první větu dalšího úkolu: „Zlatý nenese ani klíče ani peněženku” Jakub pohotově reagoval: „Takže bude asi nýst ten kapesník.” K jeho reakci se okamžitě všichni přidali a po přečtení zbytku úkolu měli všichni jasno.

Výchozím momentem *analýzy* jako dalšího kroku v metodice AAA je významový a logický rozbor obsahu a cílů v kontextu oboru, odkud je úloha odvozena (Slavík, J. et al, 2012). V naší aktivitě je tímto cílem *rozdívat tvořivé a (pre)logické myšlení*⁴ a spolu s tím

⁴ Výstižnou charakteristiku tohoto pojmu v kontextu celkového rozvoje osobnosti předškolního dítěte podává Kaslová (2015).

elementy matematické pregramotnosti. Čtyři zadání úlohy typu „zebra“⁵ s gradující obtížností byly náročné na porozumění a pochopení logických výroků. V aktivitě Kristýny byl uvedený typ úlohy použitý v nejjednodušší podobě, se dvěma nebo třemi skupinami objektů bez negace – zadání a), b), ale také s negací – zadání c), d). Řešení podobných situací se netýká pouze matematiky, ale uplatňuje se při každém racionálním postupu a při každé snaze se o něčem účelně dorozumět, když se propojují logické operace s procesem součinnosti mezi lidmi. Při analýze a vyhodnocování jsme vycházeli z obecného předpokladu, že cílem úlohy je naučit děti v širokém smyslu slova *porozumět* určité činnosti. Nejen něco udělat, ale umět se v činnosti podle svých možností *orientovat*, aby se s někým *dorozuměly* o tom, co dělají, aby to mohly *vysvětlit*, a aby uměly do potřebné míry *zdůvodňovat* svůj postup (proč to dělám tak, a ne jinak). Současně by činnost měla děti zaujmout, motivovat.

Úloha po dětech vyžadovala

a) Pozorně vnímat jednotlivé informace o objektech vystupujících v úloze na základě přečteného textu.

b) Správně přiřadit na základě dostatečného počtu informací jednotlivé předměty denní potřeby ke psům různé barvy, v případě potřeby s využitím manipulace s předměty.

Z matematického hlediska (Kaslová, 2010) se jedná o přiřazení prvků dvou různých souborů na základě vzájemně jednoznačného zobrazení ve smyslu objekt \leftrightarrow objekt (pes určité barvy \leftrightarrow předmět, které nese v zubech).

Po provedené analýze přistoupila studentka k dalšímu kroku (*alteraci výchozí situace*). Úkoly a) – d) děti zvládly samostatně nebo s dopomocí dospělého po opakovaném vysvětlení. Proto přistoupila ke zvýšení náročnosti úkolu. Když se přesvědčila, že děti pochopily strategii zadávání a řešení úloh, dala jim možnost vymýšlet zadání pro ostatní:

Chtěl by mě někdo vystřídat a vymýšlet zadání místo mě? – Vymyslet smysluplné a jednoznačné zadání úkolu pro ostatní.

Vymyšlení úkolu se jako první zhostila Emma: „Černý nenese peněženku.“ Ostatní se ihned shodli, že černý pes může nést kapesník, nebo klíč. Emma po mém pobídnutí doplnila zadání: „Zlatý nese kapesník.“ Jakub okamžitě situaci zhodnotil bez toho, aby ji někdo modeloval na reálných předmětech: „Takže černý bude mít klíče.“

S Emmou se vystřídal Jiří a diktoval: „Zlatý nenese ani klíče ani kapesník.“ Josef pohotově zareagoval a přiřadil ke zlatému psovi peněženku. Jiří pokračoval: „Bílý nenese klíče.“ Monika přiřadila bílému kapesník a Radim situaci okomentoval, že černému zbyly klíče.

Dalšího vymyšlení se ujal Josef: „Bílý nenese peněženku ani klíče,“ sdělil ostatním. Jiří bílému psovi přiřadil kapesník. Josef pokračoval: „Černý nenese peněženku.“ Viktor správně přiřadil zbývající předměty ke psům.

Následující úlohu zadával Radim: „Bílý pes nese buď kapesník, nebo klíče“ Na moje upozornění, že nevíme všechny potřebné informace, Radim zareagoval: „Bílý nenese klíče.“ Jakub s Viktorem situaci okomentovali, že bílý pes nese kapesník. Radim zadával dál: „Černej nenese klíče.“ Josef správně rozdělil zbývající předměty mezi zbývající psy.

Další byl na řadě Viktor a sdělil ostatním: „Zlatý nenese peněženku.“ Jakub zareagoval, že zlatý může nést buď kapesník, nebo klíče. Radim Viktora napomenul, že nám musí ještě něco říct. Další informace, kterou nám Viktor sdělil, byla, že bílý nenese klíče. Monika rozhodla, že tedy nese kapesník. Jakub ji však opravil: „Ne, to tam nemusí být, tam může být i ta peněženka. Takže ještě nevíme, co s tím.“ Na moji výzvu, že ještě neznáme všechny potřebné informace, Viktor pokračoval: „Černý nenese kapesník.“ Jakub situaci okomentoval: „Takže

⁵ Označují se tak zajímavé logické kombinatorické úlohy různé obtížnosti, které vyžadují správně k sobě přiřadit prvky na základě několika (zdánlivě nepostačujících) informací. V mateřské škole je však tento typ úloh vyžíván spíše výjimečně.

každý něco nenese.” V tu chvíli se přihlásil Radim a tázavě mi sdělil: „Myslím, že on (černý pes) nese klíče.” Zopakovala jsem poslední větu po Viktorovi a Radim uznal, že není jisté, co černý pes nese. Jakub připomněl Viktorovi, že nám musí ještě něco říct. Pobídla jsem Viktora, aby nám sdělil, co nese černý pes a Viktor rozhodl, že nese peněženku. V tu chvíli se prosadil Jakub a přiřadil bílému psovi kapesník a zlatému klíče.

Při realizaci alternativní aktivity strávily děti nejvíce času. Přebíraly aktivní úlohu tvůrce, zaujalo je, že mohou situaci popsat tak, že některý pes něco nenese a bylo zřejmé, že vycítily, že zadání je tak obtížnější.

Bublina

*Bublina,
bublina z mýdla letí,
ač nemá křídla.
Bublina,
bublina s duhou,
- vypustím ještě druhou,
třetí a čtvrtou,
pátou,
šestou...
ať letí k nebi ptačí cestou.*

Výchozí situace (anotace): Po přečtení básně jsme společně prošli její obsah a vysvětlili jednotlivé výrazy (bublina z mýdla, duha, ptačí cesta). Nejdříve nám Alena pověděla, že báseň byla o bublinách, které měly duhovou barvu, což podle jejích slov znamená, že měly všechny barvy. Viktor dodal: „Kromě bílé, černé a šedé.” Ctirad jeho tvrzení rozšířil ještě o zlatou barvu. Emma začala vyjmenovávat barvy, které jsou obsaženy v duze: „Fialová, růžová, žlutá.” Alena pokračovala ve výčtu: „Červená, modrá a zelená.” Na dotaz, o kolika bublinách se v básni mluvilo, nejrychleji odpověděla Alena: „Šest.”

Dala jsem dětem za úkol, aby si každé vyrobilo svých *šest různě velkých bublin* z papíru. Již toto úvodní zadání dávalo dětem prostor k velké tvořivosti v mnoha ohledech. Bylo zajímavé sledovat, jaké postupy děti při plnění úkolu použily. Projevily velkou samostatnost a kompetenci k řešení problémů. Emma si našla šablonu, podle které snadno vytvořila na papír kružnici. Alena se jejím nápadem inspirovala a také si našla předmět, po jehož obkreslení vznikla kružnice. Upozornila jsem dívky, aby nezapomněly, že bubliny musí být různě veliké. Emma použila šablonu pouze na jednu bublinu, ostatní udělala „od ruky.” Alena podle šablony obkreslila tři stejně velké bubliny a rozhodla se, že udělá ještě tři menší bubliny. Připomenula jsem jí, že je třeba, aby všechny bubliny byly různě veliké i ty, které už má nakreslené. Protože nevěděla, jak na to, poradil jí Viktor, aby všech šest bublin obkreslila podle šablony a při vystřihování je různě zmenšila. Viktor použil tutéž metodu, ale přesto, že ji sám vymyslel, trvalo mu ze všech dětí nejdéle bubliny vytvořit. Jí se Ctiborem nakreslili všechny bubliny bez využití jakékoli pomůcky.

Následovalo zadání úloh, které děti řešily individuálně.

a) *Seřadte své bubliny podle velikosti.* – Seřadit/uspořádat objekty podle velikosti sestupně nebo vzestupně.

Seřadit své bubliny podle velikostí nebylo pro děti nic těžkého. Viktor měl dvě bubliny přibližně stejné velikosti. Přiložil je na sebe a podle toho určil, která je větší.

b) *Ukažte prstem, která bublina je nejmenší a která největší.* – Určit největší a nejmenší objekt (porovnat vystřižené kruhy podle velikosti).

Stejně tak snadno si děti poradily i s určením, která bublina je největší a která nejmenší. Rozdíly mezi velikostmi byly ve většině případů značné, rozlišení proto nečinilo potíže.

c) *Ukažte prstem, která bublina je druhá nejmenší a která je druhá největší.* – Rozlišit předměty vystřižené z papíru (bublíny) podle jejich velikosti.

Ukázat, která bublina je druhá nejmenší a která druhá největší, byl opět snadný úkol, jen na Emmě bylo vidět, že se hůře soustředí a měla potíže najít druhou nejmenší bublinu. Nejdříve zvolila nejmenší, pak druhou největší, ale nakonec úkol zvládla splnit.

d) *Ukažte na bublinu, která je ve vaší řadě nejvíce vlevo; nejvíce vpravo.* – Orientovat se v řadě předmětů; určit předmět, který je v řadě krajní zprava a zleva.

S pravolevou orientací měli problémy pouze Ctibor a Viktor. Ctibor si nebyl jistý, váhal při každém dotazu. Viktor nejprve zaměnil bubliny na levé a na pravé straně, když jsem ho upozornila na chybu, uvědomil si ji.

e) *Ukažte na bublinu, která je ve vaší řadě třetí zleva. Ukažte na bublinu, která je ve vaší řadě čtvrtá zprava.* – Určit umístění prvku v uspořádaném souboru.

Součástí následné *analýzy* bylo zhodnocení toho, na kterou oblast matematické pregramotnosti byla aktivita zaměřena, a s jakým úspěchem děti dokázaly jednotlivé úlohy řešit. Matematický obsah aktivity byl široký. Úlohy po dětech vyžadovaly na základě přečteného textu a podle následného zadání

a) Uplatnit dovednost zhotovit papírové kruhy o různém poloměru (nakreslit a vystříhnout nebo jen vystříhnout) při koordinaci ruky a oka.

b) Porozumět vztahu mezi 3D a 2D modely reality: kruh jako model bubliny – koule, resp. kulové plochy.

c) Prokázat zvládnutí představy kvantity souboru o šesti prvcích ve významu propedeutiky čísla jako pořadí (třetí zleva, čtvrtá zprava).

d) Seřadit/uspořádat soubor šesti kruhů s vyjádřením vlastností „podle velikosti“. Jak zdůrazňuje Kaslová (2010), je třeba prvky, které řadíme, volit tak, aby dětské zkušenosti umožnily dostatečně průkazné a názorné porovnání a na jeho základě seřazení předmětů.

Děti mohly uspořádat množinu objektů sestupně (od největšího kruhu k nejmenšímu) nebo vzestupně.

e) Prokázat schopnost pravolevé orientace.

Všechny úlohy zvládly děti zcela samostatně až na výjimky: Emma v úloze c), Viktor a Ctibor v úloze d). Také tato skutečnost vedla Kristýnu k tomu, aby při návrhu *alterace* zařadila dvě ještě náročnější úlohy:

- *Ted' každý ukažte na jednu vaši bublinu, kteroukoli. Pojmenujte její pořadí stejným způsobem, jako jsem to dělala já v předchozích otázkách.* – Určit umístění objektu (bublíny) v souboru uspořádaném podle velikosti sestupně.

Všechny děti uspořádaly bubliny sestupně zleva doprava. Jiří si vybral největší bublinu a stejně tak ji pojmenoval („tato je největší, je první“). Alena si vybrala v pořadí třetí největší. Přestože správně určila, že tři bubliny jsou menší a jen dvě větší, označila umístění bubliny za prostřední. Bylo patrné, že tím myslela, že se bublina nacházela uprostřed řady co do vzdálenosti od obou jejích konců. Ctibor ukázal na nejmenší bublinu a opět jako ostatní ji správně určil podle velikosti jako poslední. Viktor si vybral druhou největší, s dopomocí přišel na to, že je druhá zleva a zároveň pátá zprava.

- *Necháme odletět největší bublinu. Až odletí, ukažte prstem na bublinu, která je teď největší. A znovu necháme odletět největší bublinu z těch, které zbyly. Nakonec necháme odletět i poslední bublinu. Kolik bublin nám zbylo?* – Určit početnost prázdného souboru prvků. Propedeutika čísla nula.

Poté, co všechny bubliny „odlétly“, jsem se zeptala, kolik nám jich zůstalo. Alena: „Žádná.“ Ctibor: „Nula.“ Zjišťovala jsem, zda by to šlo říci i jinak. Jiří: „Nic.“ Viktor: „Že tu není ani jedna.“ Na Emmě byla patrná únava a do diskuze se jí nezapojila.

Již při vyrábění bublin musely děti přemýšlet, jak docílit toho, aby měly kruhy různé rozměry. Protože Kristýna chtěla podpořit jejich kreativitu, dala jim volnost v tom, kam bubliny při „odlétání“ schovají. Mělo to za následek, že se některé děti více soustředily na schovávání bublin, než na samotné splnění zadané úlohy. Při realizaci *alternativní aktivity* mohlo být promyšleněji uplatněno přesnější zadání, které by zvýšilo její motivační potenciál. Nedostatečně zacílená pozornost dětí se projevila v tom, že některé děti (Emma) v průběhu činnosti již ztrácely motivaci. To ale souviselo s experimentálním charakterem aktivity.

5. Závěr

Zkušenost, kterou přinesla realizace výzkumu a jejíž ukázkou jsme uvedli v příspěvku, potvrzuje podle našeho názoru opodstatněnost širšího uplatnění reflektivní analýzy aktivit budoucími učiteli mateřské školy v reálném školním prostředí. Domníváme se, že i ve zdánlivě jednoduše zkonstruované úloze lze při pečlivé přípravě aktivity a po její důkladné analýze rozpoznat a využít řadu podnětů pro rozvíjení dětských dispozic.

Na obě výzkumné otázky lze podle našeho přesvědčení odpovědět pozitivně. Studentky mohly vhodně zařadit do „matematické komponenty“ svého profesního portfolia řadu metodicky propracovaných aktivit (cíle, potřebné pomůcky, organizace činnosti, konkrétní výstupy z reflektované analýzy).

Ve výsledcích výzkumu se zřetelně ukázala rozmanitost přístupů ke zpracování úkolu budoucími učitelkami mateřské školy, jak je představili při reflektované výuce. V jejich námětech se objevily různé stránky matematické pregramotnosti: třídění a řazení předmětů podle vhodně zvolených kritérií; souvislost matematické a čtenářské pregramotnosti; uplatnění rytmu; propojení matematické pregramotnosti s výtvarnými činnostmi a hudebními aktivitami. Některé další příklady z reflektované výuky jsme zařadili do kapitoly *Rozvíjení matematických představ* v publikaci Syslové a kol. (2018). Mnohé další inspirace mohou studenti učitelství pro mateřské školy i učitelé v praxi najít v publikacích, které fundovaně propojují konkrétní metodické náměty pro práci v mateřské škole s matematickými základy a východisky rozvíjení matematické pregramotnosti na pozadí požadavků Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání (Lietavcová & Lišková, 2018; Kaslová, 2010).

Při uplatnění metodiky AAA ve fázi analýzy videozáznamů a přípravě alternativních činností jsme extrahovali několik oblastí. Dokumentujeme je na několika autentických vyjádřeních studentek.

Všimaly si aspektů oborově předmětových:

„Uvědomila jsem si, že jedna činnost rozvíjí více kompetencí a dovedností, co všechno můžeme jednou činností rozvinout a co vše nějak souvisí právě s matematikou (...) Ono se to odvíjí skoro od všech činností, už tím, že děti mají třeba jen rozlišovat věci. Už to je v podstatě matematika. Dokážou rozlišovat, vystříhnout něco z papíru, napočítat...“

Středem jejich zájmu byly činnosti prováděné dítětem; jeho reakce na plnění úkolů, míra jeho samostatnosti a kreativity:

„Všímám si spontánního projevu dětí. Zvažuji, zda by mohlo dítě zvolit jiný postup ke splnění úkolu.“ „S provedením úkolů nemělo dítě problémy, dokonce samo od sebe začalo plnit nějaké úkoly navíc. Reagovalo rychle.“ „Dítě si zřejmě uvědomuje, že záleží také na pozici pozorovatele. Třeba co může být pro jednoho před, je pro druhého za.“

Značná pozornost studentek byla zaměřena rovněž na *činnost učitele, resp. studenta v roli učitele* (obsah i forma jeho vyjadřování, vystupování; plánování a řízení učební činnosti dětí):

„Sledování sebe sama mi nejprve bylo nepříjemné. Po komentářích ostatních jsem ovšem začala na videu vidět i věci, které jsem předtím neviděla, a tedy o nich ani nepřemýšlela.“ „Uvědomuji si, že je třeba hodně přemýšlet při zadávání úkolů, abych dětem jejich formulací už nenaznačila,

jak to má být. Na videu si uvědomím, jak s dítětem komunikuji. Zda se jedná o efektivní, či neefektivní komunikaci. Konkrétně, když jsem sledovala své video, tak jsem potom přemýšlela, jak se co dalo více popsat a říci jinak.“

V názorech studentek se objevují také některé obecnější souvislosti užití videonahrávky: „Je dobré slyšet i názory a pohledy na jednu věc od ostatních lidí. Někdy je to kritika, ze které se poučíme my sami, někdy se zas může jednat o pochvalu za nápad a jeho správné provedení, ze kterého se naopak poučí druzí.“

Domníváme se, že se tím vytváří rovněž prostor pro zpracování do podoby didaktických (video)kazuistik jako prostředku dalšího rozvíjení učitelových profesních dispozic – diagnostické kompetence, profesního vidění.

I tyto výpovědi naznačují, jakou cestou student musí projít při přípravě na profesi spojenou se vzděláváním dětí předškolního věku. Přibližují jeho přerod z intuitivní v promyšlenou analýzu vlastních profesních kompetencí, při němž se může opírat o doklady obsažené v portfoliu.

Literatura

- Darling-Hammond, L., & Snyder, J. (2000). Authentic assessment of teaching in context. *Teaching and Teacher Education*, 16, 523-545.
- Dysthe, O., & Engelsen, K.S. (2011). Portfolio practices in higher education in Norway in an international perspective: macro-, meso- and micro-level influences. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36.
- Howes, C., James, J., & Ritchie, S. (2003). Pathways to effective teaching. *Early Childhood Research Quarterly*, 18(1), 104-120.
- Hsueh, Y., & Tobin, J. (2003). Chinese early childhood educators' perspectives on dealing with a crying child. *Journal Early Childhood Research*, 1(1), 73-94.
- Janík, T., Mužík, V., Trna, J., Janko, T., Lokajíčková, V.,..., Zlatníček, P. (2013). *Kvalita (ve) vzdělávání*. Brno: Masarykova univerzita.
- Kaslová, M. (2010). *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
- Kaslová, M. (2015). Prelogické myšlení. In E. Fuchs, H. Lišková, & E. Zelendová (Eds.), *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku. Metodický průvodce*, 76-101. Praha: JČMF.
- Keiny, S., & Dreyfus, A. (1989). Teachers' selfreflection as a prerequisite to their professional development. *Journal of education for teaching*, 15 (1), 53-63.
- Korthagen, F. A. (2011). How to combine practice with theory: teaching didactics of realistic education. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 11(1), 47-71.
- Korthagen, F. A., Kessels, J., Koster, B., Lagerverf, B., & Wubbels, T. (2011). *Jak spojit praxi s teorií: didaktika realistického vzdělávání učitelů*. Brno: Paido.
- Kuřina, F. et al. (2003). *Protomatematika a matematická příprava pedagogů mateřských škol*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové.
- Lietavcová, M. & Lišková, H. (2018). *Rozvíjíme předmatematické myšlení dětí*. Praha: Raabe.
- Lišková, H. (2014). Tri oblasti předmatematických představ. *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae*, 13(1), 23-44. Ružomberok: Verbum.
- Nováková, E. (2019). Reflection of videorecordings as a part of the creation process of prospective kindergarten teachers' professional portfolio. In J. Novotná & H. Moraová (Eds.). *International Symposium Elementary Mathematics Teaching : Opportunities in Learning and Teaching Elementary Mathematics*, 271-279 Prague: Charles University.

- Nováková, E., & Novák, B. (2019). *Matematická pregramotnost a učitelé mateřské školy*. Brno: Masarykova univerzita.
- Nováková, E., & Nováková, K. (2019). Inspirace k rozvoji vztahů mezi čtenářskou a matematickou pregramotností (Reflexe aktivit aspirovaných literárním textem v kontextu rozvoje matematické pregramotnosti). In K. Uličná, J. Ronková, J. & J. Slezáková (Eds.) *Sborník příspěvků konference Rozvoj pregramotnosti v předškolním vzdělávání*, s. 118-127. Praha: Pedagogická fakulta UK, 2019, s. 118-127. Dostupné z https://pages.pedf.cuni.cz/sc1/files/2020/01/Sbornik-z-konference-OPVVV-SC1_Ulicna.pdf
- Nováková, K. (2019). Využití literárního textu pro rozvoj předmatematické gramotnosti u dětí předškolního věku. *Bakalářská práce*. Brno: Pedagogická fakulta MU.
- Pramling Samuelsson, I., & Carlsson, M. A. (2008). The playing learning child: Towards a pedagogy of early childhood. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 52(6), 623–641.
- Pramling, N., & Pramling Samuelsson, I. (2011). *Educational encounters: Nordic studies in early childhood didactics*. Dordrecht, Holandsko: Springer.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Slavík, J., Janík, T., Jarníková, J. & Tupý, J. (2012). Zkoumání a rozvíjení kvality výuky v oborových didaktikách: metodika AAA mezi teorií a praxí. *Pedagogická orientace*, 22(3), 367–386.
- Syslová, Z. et al. (2018). *Podpora tvorby profesního portfolia v přípravném vzdělávání učitelů mateřských a I. stupně základních škol*. Brno: Masarykova univerzita.
- Švejnhová, A., & Slavíková, V. (2016). Panáček aneb O rozvíjení matematických představ a spolupráce v dětské skupině. *Komenský* 141(1), 31–38.
- Tomková, A. (2018). *Portfolio v perspektivě reflektivně pojatého vzdělávání učitelů*. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy.
- Wubbels, T. H., & Korthagen, F. A.. (1990). The Effects of a Pre-service Teacher Education Program for the Preparation of Reflective Teachers. *Journal of Education for Teaching*, 16(1), 29–43.
- Wyatt, R. L., & Looper, S. (1999). *So You Have to Have a Portfolio. A Teacher's Guide to Preparation and Presentation*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Žáček, J. (1978). *Aprílová škola*. Praha: Albatros.