

Pěstování matematické pregramotnosti v předškolním vzdělávání

Libuše Smidžárová, Alena Hošpesová

Mateřská škola Jablíčko, Velké Přílepy,
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta

1. Co rozumíme matematickou pregramotností a RVP PV

Pěstování pregramotností různého druhu (přírodovědné, digitální, matematické) se stalo v poslední době často vyjadřovaným požadavkem. Některé formulace působí dojmem, že pěstování pregramotností je jakousi jednodušší verzí práce s učebními obsahy. V případě předmatematické gramotnosti (PMG) to může zdánlivě vést ke zkreslení, že nepožadujeme porozumění obsahům, ale jen dovednost používat naučené postupy (např. počítání po jedné, manipulace s geometrickými tvary) pro řešení úloh z praxe. To je ale v rozporu s vymezením gramotností v dokumentech studie OECD PISA, které říká: „Matematická gramotnost je schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana.“ (OECD, 2004, 5) Jinými slovy znalosti a dovednosti mají být používány k vymezení, formulování a řešení problémů z různých oblastí (životních i školních), které mají různou míru obtížnosti. To vše předpokládá dobré porozumění pojmům i jejich vztahům.

Jak máme chápat místo PMG v předškolním vzdělávání? RVP PV pojem PMG přímo neuvádí. Některá obecná vyjádření v úvodních částech RVP PV lze k pěstování PMG vztáhnout: „...*napomáhat [dětem] v chápání okolního světa a motivovat je k dalšímu poznávání a učení, ...*“ (RVP PV, 2017, 7). „*V předškolním vzdělávání je v dostatečné míře uplatňováno situační*

učení, založené na vytváření a využívání situací, které poskytují dítěti srozumitelné praktické ukázky životních souvislostí, tak, aby se dítě učilo dovednostem a poznatkům v okamžiku, kdy je potřebuje, a lépe tak chápalo jejich smysl." (RVP PV, 2017, 8) RVP PV ale nevynechává, co PMG znamená a jak ji má mateřská škola rozvíjet.

V základním vzdělávání se jako složky MG uvádějí: situace a kontexty, kompetence, které se uplatňují při řešení problémů (např. matematické uvažování, argumentace, komunikace, modelování) a matematický obsah tvořený strukturami a pojmy nutnými k formulaci matematické podstaty problémů (Nemčíková a kol., 2011). V návaznosti na toto vymezení a s ohledem na tradici a možnosti dítěte předškolního vymezení o složkách PMG jako o matici (Kaslová, 2012, Fuchs a kol. 2014). Její řádky tvoří učební obsahy (aritmetika a algebra, geometrie, základy logického myšlení). Ty lze vnímat prostřednictvím kompetencí, které v souvislosti s PMG hodláme pěstovat. Složky PMG pak tvoří strukturu danou tabulkou:

tabulka č. 1 *Složky PMG v předškolním vzdělávání*

	Pojmotivečný proces	Metody řešení	Specifické schopnosti	Komunikace
Úvod do aritmetiky a algebry				
Úvod do geometrie				
Stimulace prelogického myšlení				

Požadavky vztahující se k PMG explicitně se vyskytují v RVP PV (2017) na řadě míst. Není překvapením, že se vztahují k pojmovitému procesu, kde se hovoří o poznávacích schopnostech a funkcích, představivosti a fantazii a jsou přímo vymezeny znalostí a dovedností, kterých má dítě dosáhnout (např. porovnávat čísla, třídit soubory). PMG lze nalézt i v požadavcích na řešení problémů a komunikaci.

Cílem příspěvku je představit a zdůvodnit výše uvedený model PMG a ukázat na konkrétním příkladu, jak může pomáhat učitelé v předškolním vzdělávání.

2. Data a jejich zpracování

Od konce roku 2016 řešíme ve spolupráci s Univerzitou Palackého v Olomouci a Ostravskou univerzitou projekt s názvem *Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí*. Řešení projektu směřuje ke zvýšení kvality předškolního vzdělávání prostřednictvím vytváření společenství praxí participujících pedagogů mateřských škol. Projekt se soustředí na matematickou a čtenářskou pregramotnost. V Českých Budějovicích jsme tvoření společenství učitelů mateřských škol zahájili diskusí o zaměření projektových aktivit. Učitelé navrhli, abychom se věnovali rozpracování vzdělávacích nabídek k tématům, která souvisejí s během roku v mateřské škole. Spolupráce byla zahájena tématem Svatý Martin. Během podzimu 2017 učitelé připravili vzdělávací nabídky k tomuto tématu a realizovali je s dětmi ve svých třídách. Během realizace sbírali učitelé práce žáků a pořizovali fotodokumentaci, zaznamenávali si zkušenosti formou terénních poznámek. V prosinci 2017 proběhlo společné setkání, na kterém učitelé představili realizované vzdělávací nabídky a reflektovali zkušenosti. Na setkání se zároveň naplánovalo téma pro další testování.

Domníváme se, že můžeme hovořit o cyklu akčního výzkumu. Cílem skupiny je testování modelu PMG. Jednotliví učitelé testovali vytvořené vzdělávací nabídky.

3. Téma Svatý Martin a možnosti pěstování PMG

Hlavním listopadovým svátkem býval svatý Martin, který připadá na 11. listopadu. Lidové tradice spojené s tímto svátkem a změnou ročního období nabízí pestrou nabídku aktivit, které lze využít s dětmi předškolního věku. V MŠ Jablíčko s dětmi pravidelně realizujeme sekvenci aktivit, které podle našeho soudu přispívají kromě jiného i k pěstování PMG.

Zájem dětí vzbuzuje samotná legenda. Shrneme-li stručně obsah, pak: Svatý Martin, římský voják jedné chladné noci uviděl promrzlého žebračka. Ani chvíli neváhal a svým mečem rozťal svůj plášť na dvě části, z nichž jednu daroval žebračkovi.

Sekvenci úloh jsme zahájili čtením legendy. Následně jsme připravili třídu na dramatizaci legendy. Při stavbě brány z molitanových kostek jsme hovořili o tom, zda má být malá, nebo velká. Ptali jsme se dětí, kde potkal Martin žebráka a zda to mohlo být jinak. Přichystali jsme kus látky, která měla znázorňovat plášť, a hovořili jsme o dělení pláště. Používali jsme při tom pojmy: stejně, větší, menší, více, méně, kolik. Děti mohly místo trhání látky pracovat s papírem. Hovořili jsme s nimi o tom, jak to udělat, aby byl plášť na dvě stejné části; kolik zůstalo Martinovi z pláště a zda se může ještě rozdělit. Děti odpovídaly na otázky: Kolik částí máš? Jsou kusy pláště stejné? Kdo má větší? Kolik žebráků (dětí) se vejde pod plášť? Jde to jinak?

Navazující aktivitou bylo vytvoření bílého koně. Aktivita v sobě zahrnovala řadu podnětů k rozvíjení dítěte: jemnou motoriku (obkreslování šablon, vybarvování, děrování otvorů děrovačkou, stříhání vlny, provlékání vlny do otvorů, uvazování vlny pomocí liščí smyčky, upevnění hlavy na tyčku), ale využívali jsme i některé matematické pojmy (osovou souměrnost, měření stejně dlouhých kousků vlny, stejné množství kousků vlny jako otvorů). Ukázky práce dětí jsou na obr. 1a 2.

Návazně si děti s koňmi hrály. Měly za úkol postavit stáje tak, aby ve stáji mohl stát jeden kůň, dva, tři koně, ..., přizpůsobovaly stavby velikosti koně. Při stavění aktivně využívaly pojmy: malý/velký, úzký/široký, menší/větší. Koně ve stáji řadily vedle sebe, za sebou, a rozlišovaly, který je první/poslední, pracuje se s možnostmi (jak je možné uspořádat koně do stáje).

Na zvyky okolo svátku Martina navazovaly aktivity tematicky spojené s pečením koláčů. V naší MŠ jsme pracovali s keramickou hlínou, plastelínou, papírem, a pekli jsme i opravdové koláče. Při práci s modelínou si děti vytvořily dle své fantazie koláč. Hledaly různé možnosti, jak jej ozdobit (výsledky na obr. 3a a b). Následně nožem dělily koláč dle pokynů pedagoga: Rozděl koláč tak, abys měl dvě stejné poloviny. Jde to jinak? Jsou stejné? Podle čeho jsi vybíral? Cílem bylo kromě upevňování pojmů: menší, větší, stejně, i uvedení pojmů počet, celek, díl, polovina, čtvrtina.



Obr. 1 Výroba koní



Obr. 2 Hotový výrobek



Obr. 3 a 4 Koláče z plastelíny

Pečení opravdových koláčů jsme zahájili přípravou surovin, těsta a náplní. Děti pozorovaly učitelku při práci a odpovídaly na otázky: Čeho je víc? Kolik surovin jsme již dali? Čeho je nejmíň? Kolik máme náplní? Jak to uděláme, abychom měli stejně velké koláče? Kolik se nám vejde koláčů na plech? Máš tolik kláčů, kolik je dětí? Po upečení koláčů jsme opět koláče dělili na části.

Kde jich je víc, míň? Proč? Jak to uděláme, abychom měli dvě stejné poloviny? Jde to rozdělit ještě jinak? Na kolik částí rozdělíš koláč, aby měly všechny děti? Kolik ještě potřebuješ ukrojit dílů koláče? Kolik ti zbylo dílů? Obrázek 4 ukazuje, jak jsme připravovali těsto. Ukázka koláčů je na obr. 5.

4. Shrnutí výsledků a diskuse

Realizovaný akční výzkum se zaměřil na vytvoření souboru aktivit dětí k tématu Svatý Martin, které by byly zaměřeny na

jednotlivé složky PMG. Ukázalo se, že model je dobrým pomocníkem pro učitele MŠ v projektování a realizaci aktivit; zejména s ohledem na formulaci cíle učení, jeho dodržení a vyhodnocení. Při společné reflexi aktivit jsme s určitou obavou očekávali kritické komentáře kolegů, což se nenaplnilo. Diskuse k aktivitám vedla ve všech případech k rozvíjení tématu a námětům na další obdobné aktivity.

Článek na rozpracování konkrétního tématu ukazuje, jak nenásilně vtělit pěstování pregramotností do vzdělávací nabídky mateřské školy a jak v ní „vidět“ předmatematické pojmy. Rozpracování ukázalo (v souladu s tvrzením Levenson a kol., 2011), že činnosti vždy integrují více cílů, které jsou pro předškolní vzdělávání stanoveny.



Obr. 4 Příprava těsta



Obr. 5 Hotové koláče

Uvědomujeme si slabou míru zobecnitelnosti našich výsledků. Výhodou realizované sondy je její autenticita.

Literatura

FUCHS, E., LIŠKOVÁ, H., ZELENDOVÁ, E. (2014). *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku*. Dostupné na World Wide Web: <http://www.vospspgs.cz/?sekce=125/>

KASLOVÁ, M. *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2012.

LEVENSON, E. TIROSH, D. & TSAMIR, P. *Preschool Geometry. Theory, Research, and Practical Perspectives*. Rotterdam: Sense Publishers, 2011.

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (2017). Dostupné na World Wide Web: <http://www.msmt.cz/file/39793/>

NEMČÍKOVÁ, K., OLŠÁKOVÁ, V., ROUBÍČEK, F., TOMÁŠEK, V., VAŇKOVÁ, J., ZELENDOVÁ, E. *Matematická gramotnost ve výuce*. Metodická příručka. Praha:

OECD. *Koncepce matematické gramotnosti ve výzkumu PISA 2003*. Praha: UIV, 2004.

Poděkování: Příspěvek byl vytvořen s podporou projektu CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_011/0000660 s názvem Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí.