

Matematika pre život v príprave budúcich učiteľov pre primárne vzdelávanie

Mathematics for Life in Preparation of Primary Education Teachers

Jana Kojnoková, Alena Prídavková

MESC: B50, D32, D52, D59.

Resume

One of the main objectives of undergraduate training of future primary school teachers is perception of the real world as a source of mathematical context ideas. On the other hand, mathematics is one of means for solving real life problems. The set of examples of tasks is presented in the article. The tasks are part of supportive e-learning course at Faculty of Education PU in Prešov. The aim of this course is to develop student's mathematical literacy.

Key words: primary education, mathematics in real life, math literacy.

Resume

Vnímanie reálneho sveta ako zdroja námetov na tvorbu súboru úloh s matematickým kontextom je jedným z cieľov pregraduálnej prípravy budúcich učiteľov v primárnom stupni vzdelávania. Na druhej strane matematika predstavuje prostriedok na riešenie problémov reálneho života. V príspevku prezentujeme ukážky súboru úloh vytvorených v elektronickom podpornom kurze na Pedagogickej fakulte PU v Prešove, ktorého cieľom je rozvoj matematickej gramotnosti študentov.

Key words: primárna edukácia, matematika v reálnom živote, matematická gramotnosť

1. Úvod

Neoddeliteľnou súčasťou pregraduálnej matematickej prípravy budúcich učiteľov v primárnom stupni vzdelávania je prezentácia, riešenie a tvorba úloh, ktorých kontext vychádza zo situácií reálneho života. Učiteľ by

mal byť schopný vnímať svet okolo seba aj ako zdroj námetov na tvorbu problémových úloh a projektov. S uvedenými skutočnosťami súvisí úroveň matematickej gramotnosti, ako aj jej rozvíjanie. Matematickú gramotnosť je nevyhnutné rozvíjať nielen u žiakov na základných školách. Výsledky výskumov (Gerová, 2013, Klenovčan, 2009, Mokriš, Zeľová, 2010) ukazujú na potrebu rozvíjať tento koncept aj v populácii budúcich učiteľov a učiteľov pôsobiacich v praxi. Ako uvádza Gerová (2014, s. 73) „títo študenti budú ovplyvňovať správnosť vytváraných matematických predstáv detí od začiatku ich školského života.“

2. Matematika pre život v úlohách

Životné situácie so sebou prinášajú mnoho námetov na tvorbu súborov úloh, ktoré môžu svojim charakterom a úrovňou náročnosti predstavovať prostriedok na rozvoj vyšších úrovní matematickej gramotnosti. Predstavujeme dve ukážky návrhov úloh, ktoré vychádzajú z kontextu týkajúceho sa života žiakov – cestovanie a záujmová činnosť. Úlohy sú súčasťou e-learningového kurzu na PF PU a ten bude postupne dopĺňaný aj návrhmi vytvorenými študentmi.

UKÁŽKA 1: *Cesta do školy*

Kontext súboru úloh vychádza zo situácie spojenej s každodenným cestovaním do školy mestskou hromadnou dopravou. Využitie sú pritom údaje týkajúce sa cien cestovných lístkov a cestovného poriadku, ktoré sú zaznamenané v tabuľkách.

Úloha 1: Ivan býva v Petrovanoch, ale denne dochádza do školy v Prešove na Sídlišku II. Na to, aby sa dostal do školy musí cestovať mestskou hromadnou dopravou zo železničnej stanice na zastávku *Levočská* linkou číslo 14. V tabuľke sú údaje, týkajúce sa trasy linky číslo 14, ktorou Ivan každé ráno cestuje.

Časť mesta	Zastávka	
Stanica	Žel. stanica	07:16
Centrum	Čierny most	07:18
Centrum	Veľká pošta	07:20
Centrum	Na Hlavnej	07:21
Centrum	Trojica	07:23
Centrum	Poliklinika	07:25
Sídliško II	Levočská	07:27
Sídliško II	*M. Čulena	07:29

*Pri vystupovaní na zastávke M. Čulena je nutné dať znamenie vodičovi!

- a) Vysvetli, aké informácie poskytujú časové údaje uvedené v tabuľke.
- b) Zisti, ako dlho Ivan cestuje do školy linkou č. 14.

Úloha 2: Ivan má k dispozícii platnú tarifu mestskej hromadnej dopravy v Prešove.

- a) Koľko stojí desaťminútový zľavnený cestovný lístok?

- b) Aký druh cestovného lístka si potrebuje Ivan kúpiť na cestu zo zastávky *Železničná stanica* na zastávku *Levočská*?
- c) Zisti, koľko stojí cestovný lístok, ktorý si Ivan kupuje ako žiak základnej školy.
- d) Keby si Ivan kúpil desaťminútový zľavnený cestovný lístok, na ktorej zastávke by musel vystúpiť, ak by nasadol na zastávke *Železničná stanica*?
- e) Vypočítaj, koľko Ivan zaplatí denne za cestovné lístky, ktoré potrebuje na cestu do školy a späť zo školy.

6. DRUHY CESTOVNÝCH LÍSTKOV A CENY CESTOVNÉHO						
CESTOVNÝ LÍSTOK NA JEDNU CESTU (JCL) v €						
Druh JCL s platnosťou	I. tarifné pásmo		Celosietový		iba II. tarifné pásmo	
	obyčajné	zľavnené	obyčajné	zľavnené	obyčajné	zľavnené
	€	€	€	€	€	€
10 minút	0,40	0,25	-	-	0,30	0,20
30 minút / v So, Ne a Sv 45 minút /	0,50	0,30	0,60	0,35	-	-
60 minút / v So, Ne a Sv 90 minút /	0,70	0,40	0,80	0,50	-	-
prepravné za psa	0,40	-	0,40	-	-	-
prepravné za batožinu	0,40	-	0,40	-	-	-
Doplňkový predaj	-	-	0,70	0,40	-	-
30 minút kúpený prostredníctvom SMS v sobotu, nedeľu a sviatok s platnosťou 45 minút	-	-	0,70	-	-	-

Zdroj: <http://www.dpmp.sk/tarifa.html>

Úloha 3: Ivan cestuje každé ráno z Petrovian do Prešova. Zisti, aké možnosti verejnej hromadnej dopravy môže na túto cestu využiť.

- a) Priprav si prezentáciu svojich zistení. Informácie sa pokús sumarizovať a prezentovať prehľadným spôsobom. Navrhni model na ich zaznamenanie.
- b) Aký zdroj si použil na zistenie informácií? Použil si ten istý zdroj ako ostatní spolužiaci?
- c) Porovnaj svoje informácie so zisteniami ostatných spolužiakov.

UKÁŽKA 2: Záujmová a krúžková činnosť

Námet súboru úloh vychádza zo situácií súvisiacich s organizáciou záujmovej a krúžkovej činnosti v základných školách po vyučovaní. Využívajú sa pritom rôzne možnosti zaznamenávania získaných štatistických údajov (napríklad vo forme tabuliek, diagramov), na čo nadväzujú úlohy týkajúce sa ich interpretácie.

Úloha 1: Pani učiteľka zisťovala, aké školské záujmové krúžky navštevujú žiaci 4. ročníka ich základnej školy. Zistila, že každý z nich navštevuje práve

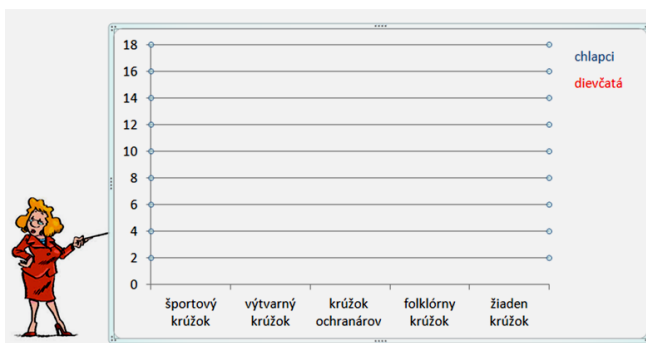
jeden z týchto krúžkov: športový, výtvarný, krúžok ochranárov a folklórny krúžok. Údaje, ktoré získala zaznamenala takýmto spôsobom:

	chlapci	dievčatá
športový		
výtvarný		
ochranári		
folklórny		

Doplň chýbajúce údaje do viet:

- Športový krúžok navštevuje dievčat.
- Folklórny krúžok navštevuje dievčat.
- Umelecké krúžky navštevuje chlapcov.
- Záujmové krúžky navštevuje spolu štvrtákov.
- Na folklórny krúžok chodí o chlapcov ako dievčat.

Úloha 2: Zaznamenaj získané údaje do diagramu.



Úloha 3: Zisti, aké krúžky ponúka Tvoja škola pre žiakov 1. stupňa ZŠ.

- a) Koľko krúžkov ponúka škola pre žiakov 3. ročníka?
- b) Aké sú ich názvy?
- c) Koľko žiakov 3. ročníka navštevuje jednotlivé krúžky?
- d) Zaznamenaj zistené údaje do tabuľky a do diagramu.
- e) Porovnaj údaje, spôsob ich zápisu so svojimi spolužiakmi.
- f) Vymysli ďalšie úlohy pre spolužiakov.

3. Záver

To, akým spôsobom učiteľ v primárnom stupni vzdelávania pristupuje k problematike rozvoja matematickej gramotnosti žiakov, je nepochybne závislé aj od úrovne matematickej gramotnosti samotného učiteľa. Kvalitu pregraduálnej prípravy budúcich učiteľov elementaristov je potrebné

zvyšovať aj z pohľadu rozvoja ich odborovo-didaktických kompetencií, kritického myslenia v zmysle využívania a aplikovania modelov a situácií reálneho života v matematickej edukácii.

Poznámka: Príspevok je čiastkovým výstupom projektu KEGA 020UMB-4/2013 *Rozvíjanie matematickej gramotnosti prostredníctvom elektronicky podporovanej výučby v odbore Predškolská a elementárna pedagogika.*

References

- GEROVÁ, Ľ. *Matematická gramotnosť II – Geometria*. Banská Bystrica: PF UMB B. Bystrica. 2012. ISBN 978-80-557-0503-3.
- GEROVÁ, Ľ. Pripravenosť študentov k štúdiu matematiky na vysokej škole. In: *Matematika v primárnej škole. Rôzne cesty, rovnaké ciele. Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie s medzinárodnou účasťou*. Prešov: PU v Prešove, 2013. S. 69-73. ISBN 978-80-555-0765-1.
- GEROVÁ, Ľ. Matematická gramotnosť z pohľadu študentov predškolskej a elementárnej pedagogiky. In: *Matematika 6. Matematické vzdelávanie v primárnej škole – tradície, inovácie. Sborník príspevkov z konferencie s medzinárodnou účasťou*. Olomouc: UP v Olomouci, 2014. S. 73 – 77. ISBN 978-80-244-4062-0.
- KLENOVČAN, P. Matematická gramotnosť študentov odboru Predškolská a elementárna pedagogika. In: *Matematika z pohľadu primárneho vzdelávania. Zborník príspevkov z konferencie s medzinárodnou účasťou*. 1. vyd. Banská Bystrica: UMB v Banskej Bystrici, 2009. S. 97 – 101. ISBN 978-80-8083-742-6.
- MOKRIŠ, M., ZEĽOVÁ, V. Elementy rozvoja matematickej gramotnosti študentov v študijnom programe Predškolská a elementárna pedagogika na Pedagogickej fakulte Prešovskej univerzity v Prešove. In: *Nové trendy v matematickom vzdelávaní. Zborník vedeckých prác*. Nitra: FEM SPU v Nitre, 2010. S. 83-88. ISBN 978-80-522-0413-0.
- PALKOVÁ, V., PRÍDAVKOVÁ, A. a kol. *Matematika pre život. Zbierka úloh na rozvíjanie matematickej gramotnosti žiakov primárnej školy*. Prešov: PF PU v Prešove, 2011. 156 s. ISBN 978-80-555-0473-5.

Mgr. Jana Kojnoková, doc. RNDr. Alena Prídavková, PhD.

Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta,

Katedra matematickej edukácie

Ul. 17. novembra 15, 080 01 Prešov

E-mail: jana.kojnokova@pf.unipo.sk, alena.pridavkova@pf.unipo.sk