



EME konferencia 2015

teória, výskum a prax

22. apríl - 24. apríl 2015

Matematika pre život v príprave budúcich učiteľov pre primárne vzdelávanie

Mathematics for Life in Preparation of Primary Education Teachers

Jana Kojnoková, Alena Prídavková

Pedagogická fakulta Prešovskej univerzity v Prešove

Katedra matematickej edukácie

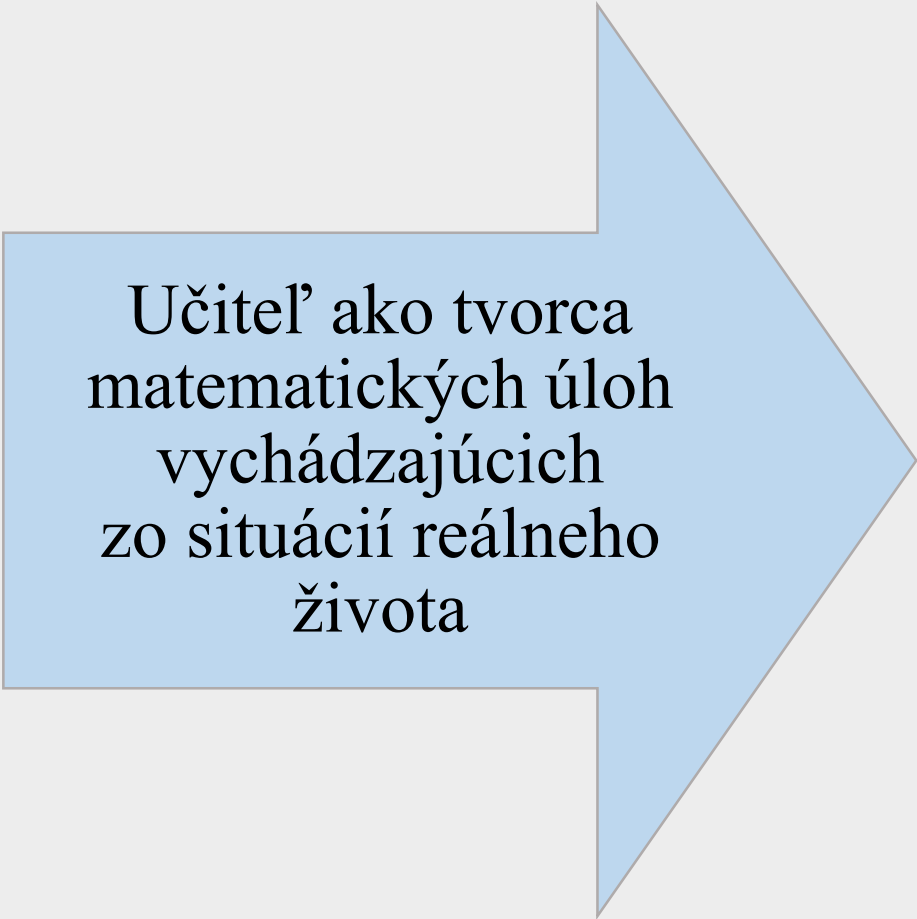
Matematická gramotnosť

„Matematická gramotnosť je schopnosť jedinca rozpoznať a pochopiť úlohu matematiky vo svete, robiť zdôvodnené hodnotenia, používať matematiku a zaoberať sa ňou spôsobmi, ktoré zodpovedajú potrebám života konštruktívneho, zaujatého a rozmýšľajúceho občana.“

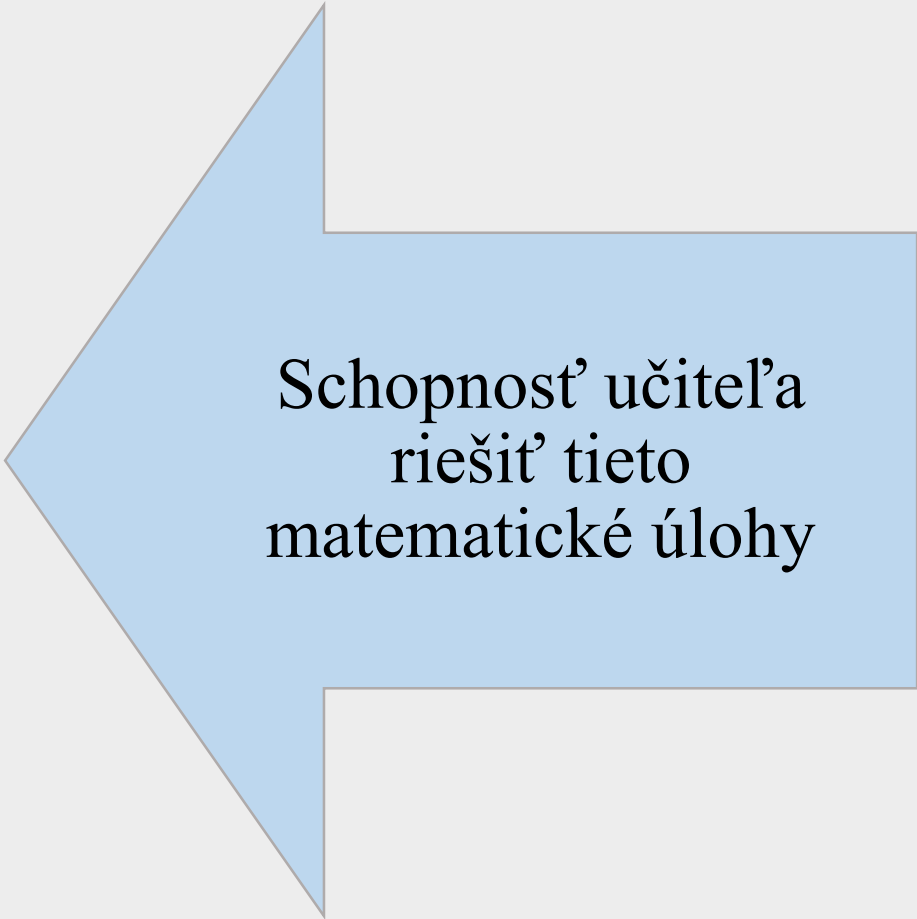
Zdroj: PISA SK 2003 Matematická gramotnosť - Správa, Štátny pedagogický ústav, Bratislava. s. 7

https://www.iuventa.sk/files/documents/7_vyskummladeze/spravy/davm016/pisa_mat_gram_sprava.pdf

Učiteľ a úlohy na rozvoj matematickej gramotnosti



Učiteľ ako tvorca
matematických úloh
vychádzajúcich
zo situácií reálneho
života



Schopnosť učiteľa
riešiť tieto
matematické úlohy

Charakteristika úrovni matematickej gramotnosti

Úroveň	Charakteristika
6	Žiak vie zovšeobecňovať a využívať informácie na základe svojich výskumov. Vie formulovať hypotézy a dokázať ich správnosť. Je schopný pokročilého matematického myslenia a dôvodenia. Vie použiť vhl'ad a pochopenie spolu s ovládaním symbolických a formálnych matematických operácií a vzťahov na vytvorenie nových prístupov a stratégií pri riešení neobvyklých situácií. Dokáže formulovať a precízne komunikovať svoje akcie a úvahy vo vzťahu k zisteniam, interpretáciám, argumentom a ich primeranosti k pôvodnej situácii.
5	Žiak vie vytvoriť modely zložitých situácií a pracovať s nimi. Vie vybrať, porovnávať a vyhodnocovať primerané stratégie riešenia problémov. Vie uvažovať o svojich akciách, formulovať a komunikovať svoje interpretácie a dôvodenia .
4	Žiak aktívne pracuje na konkrétnej úlohe. Mal by mať dobre vyvinuté zručnosti , preniknúť do podstaty úlohy a správne argumentovať .
3	Žiak vie nájsť jednoduchú stratégiu riešenia problémov. Mal by spracovať viaczdrojové informácie a vytvoriť krátke výsledky a zdôvodnenia .
2	Žiak používa bezprostredné usudzovanie. Používa základné algoritmy , formuly a vie bezprostredne písomne interpretovať svoje výsledky .
1	Myslenie a obťažnosť úloh je na úrovni rutinných operácií . Informácia je zadaná jednoducho a zrozumiteľne. Činnosť žiaka je automatická , bezprostredná. Tieto úlohy nerozvíjajú myslenie.

Úloha 1: Záujmová činnosť

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		

a) Doplň chýbajúce údaje do viet:

Športový krúžok navštevuje dievčat.

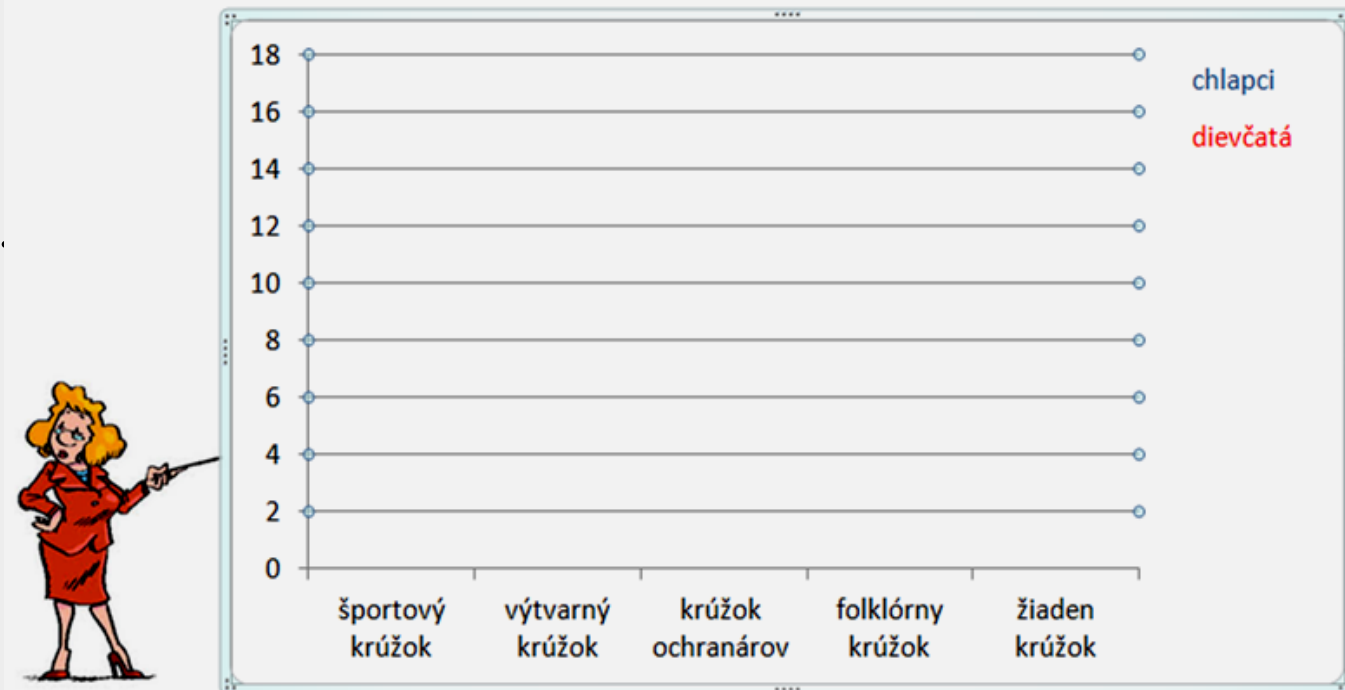
Folklórny krúžok navštevuje dievčat.

Umelecké krúžky navštevuje chlapcov.

Záujmové krúžky navštevuje spolu štvrtákov.

Na folklórny krúžok chodí o chlapcov ako dievčat.

b) Zaznamenaj získané údaje do diagramu.



c) Zisti, aké krúžky ponúka tvoja škola pre žiakov 1. stupňa ZŠ.

Koľko krúžkov ponúka škola pre žiakov 3. ročníka?

Aké sú ich názvy?

Koľko žiakov 3. ročníka navštevuje jednotlivé krúžky?

Zaznamenaj zistené údaje do tabuľky a do diagramu.

Porovnaj údaje, spôsob ich zápisu so svojimi spolužiakmi.

Vymysli ďalšie úlohy pre spolužiakov.

Charakteristika úlohy 1

Úrovne matematickej gramotnosti

- 3. úroveň: spracováva informácie z viacerých zdrojov, vytvára krátke výsledky a zdôvodnenia
- 4. úroveň: preniká do podstaty úlohy a správne argumentuje
- 5. úroveň: vytvára modely zložitých situácií, porovnáva rôzne stratégie riešenia problému, formuluje a komunikuje svoje interpretácie a zdôvodnenia

Situácia: voľný čas

Matematický obsah: kvantita

Kompetencie: reprodukčná úroveň, úroveň prepojenia

Úloha 2: Polročné vysvedčenie

2. 1 K polročnej klasifikačnej porade vypracovala pani učiteľka prehľad o dosiahnutých výsledkoch žiakov 4.A triedy. V prehľade boli zahrnuté mená tých žiakov, ktorí získali z predmetu matematika, slovenský jazyk a literatúra a vlastiveda klasifikačnú známku 1.

M: *Martín, Eva, Juraj, Zoltán, Marta, Beáta, Tibor, Mírka*
SJL: *Peter, Juraj, Emíl, Eva, Marta, Zoltán, Marián, Pavel, Tonka*
VL: *Martín, Karol, Eva, Mária, Anna, Peter, Tibor, Marta, Dušan*

- Koľko žiakov malo na polročnom vysvedčení súčasne jednotku z matematiky aj zo slovenského jazyka a literatúry? Ktorí to boli?
- Koľko žiakov malo na polročnom vysvedčení jednotku z matematiky, ale nemalo jednotku zo slovenského jazyka a literatúry? Ktorí to boli?
- Ktorí žiaci určite nedostali polročné vysvedčenie so samými jednotkami?

c) Vysvetli, ako si postupoval pri riešení úlohy v častiach a), b), c).

- ✓ Aký spôsob zaznamenania prezentovaných údajov si použil?
- ✓ Porovnaj svoje záznamy so zápismi svojich spolužiakov.
- ✓ Diskutujte o nich.

2.2 Žiakom sa takéto analýzy zapáčili a začali zisťovať, ako sú na tom so svojimi výsledkami žiaci z vedľajšej 4. B triedy. Na základe zistených informácií vytvorili nasledujúcu úlohu:

Zo 4.B triedy malo jednotku z matematiky alebo slovenského jazyka a literatúry 14 žiakov. Z matematiky dostalo jednotku 8 žiakov, zo slovenského jazyka a literatúry 7 žiakov. Koľko žiakov malo jednotku z matematiky aj zo slovenského jazyka a literatúry súčasne?

Charakteristika úlohy 2

Úrovne matematickej gramotnosti

- 3. úroveň: hľadá jednoduché stratégie riešenia problémov, vytvára krátke výsledky a zdôvodnenia
- 4. úroveň: aktívne pracuje na konkrétnej úlohe, preniká do podstaty úlohy a správne argumentuje
- 6. úroveň: využíva informácie na základe vlastných výskumov, precízne formuluje a komunikuje úvahy vo vzťahu k zisteniam

Situácia: škola

Matematický obsah: kvantita

Kompetencie: úroveň reflexie

Prezentované úlohy boli vytvorené pre zaradenie do elektronického kurzu
v prostredí MOODLE v predmete
Matematika pre život – rozvíjanie matematickej gramotnosti

Použitá literatúra

- 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 vzdelávaní 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.
- KUBÁČEK, Z. a kol. *PISA SK 2003 Matematická gramotnosť – správa* [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2004. 84 s. ISBN 80-85756-88-9. Dostupné z: <https://www.google.sk/#q=sprava+matematicka+gramotnost+pisa+online>
- MOKRIŠ, M., ZELOVÁ, 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.

Ďakujeme za pozornosť