

ISSN 1335 - 0404

# PEDAGOGICKÉ ROZHLEDY



**ODBORNO-METODICKÝ ČASOPIS**

## Obsah:

### VÝCHOVA A VZDELÁVANIE ŽIAKA

Jana Hnatová  
**Rozvoj matematickej gramotnosti  
v úlohách z praxe** ...1

Mária Kubovičová, Elena Laššová  
**Matematická a informačná gramotnosť  
v slovenských školách z pohľadu  
štátnej školskej inšpekcie** ...5

Eva Pupíková  
**Rozvíjanie základných matematických predstáv  
o čísle v materskej škole prostredníctvom  
didaktickej hry** ...9

Klára Vranaiová  
**Žiacke portfólio – nástroj rozvoja žiaka a učiteľa** ...10

### O UČITEĽOVI

Ľubica Gerová  
**Niektoré aspekty matematickej gramotnosti  
budúcich učiteľov pre primárne vzdelávanie** ...14

Jozef Bernát  
**Rola učiteľa v rozvoji matematickej gramotnosti  
žiakov v základnej škole** ...18

Ivan Pavlov, Eva Vincejová  
**K otázke štandardizácie profesijných kompetencií  
učiteľov ako súčasti komplexnej podpory  
profesijného rozvoja učiteľov na Slovensku** ...20

### OKIENKO DO PRAXE

Renáta Pondelíková  
**Grafické programy a ich uplatnenie na hodinách  
výtvarnej výchovy Osvedčená pedagogická  
skúsenosť edukačnej praxe – výťah** ...25

### INFORMÁCIE A RECENZIE

Elena Harkabusová  
**Realizácia projektu CoMet  
priniesla prvé skúsenosti** ...30

Veronika Onuferová  
**Elementárna gramotnosť** ...31

## Pedagogické rozhľady

Odborno-metodický časopis pre školy  
a školské zariadenia

**3/2014**

Dvojmesačník

Ročník 23

Editor:

Metodicko-pedagogické centrum Bratislava

Šéfredaktor: Marián Valent

Výkonná redaktorka: Viera Stankovičová

Redakčná rada:

Simoneta Babiaková, Darina Bačová,  
Henrieta Crkoňová, Mária Ďurčeková, Erika Fryková,  
Mária Onušková, Renáta Pondelíková,  
Nataša Slavíková, Juraj Vantuch

Zahraniční korešpondenti:

Milan Pol (Česká republika)

Anna Gajdzica (Poľsko)

Kristof Lajosné Antónia (Maďarsko)

Obálka: Renáta Pondelíková

Preklad do angličtiny: Anna Pávová

Adresa redakcie:

Metodicko-pedagogické centrum  
regionálne pracovisko Horná 97

975 46 Banská Bystrica

Tel.: 048/4722 905

Fax: 048/4722 933

e-mail: [viera.stankovicova@mpc-edu.sk](mailto:viera.stankovicova@mpc-edu.sk)

[www.mpc-edu.sk](http://www.mpc-edu.sk)

Vyšlo: 29. septembra 2014

Vychádza päťkrát ročne

Evidenčné číslo: EV 3414/09

ISSN 1335-0404

Príspevky v časopise sú recenzované. Recenznú radu tvoria členovia redakčnej rady časopisu.

Za obsah a pôvodnosť rukopisu zodpovedá autor.

Redakcia sa nemusí vždy stotožniť s názormi autora.

Nevyžiadané rukopisy nevraciamy.

## ROZVOJ MATEMATICKEJ GRAMOTNOSTI V ÚLOHÁCH Z PRAXE

Jana Hnatová, Metodicko-pedagogické centrum, regionálne pracovisko Prešov

**Anotácia:** V príspevku porovnáваме dosiahnuté výsledky matematickej gramotnosti slovenských žiakov v medzinárodnej štúdii PISA v rokoch 2003 až 2012. Na vybranej úlohe s medzipredmetovými vzťahmi na občiansku náuku a informatiku konkretizujeme možnosti rozvoja matematickej gramotnosti v sledovaných úrovniach.

**Kľúčové slová:** matematická gramotnosť, úlohy podporujúce rozvoj matematickej gramotnosti.

### Úvod

Jednou z kľúčových kompetencií, ktoré vymedzuje vo svojich materiáloch Európsky parlament (Úradný vestník EÚ, 2006), je aj matematická gramotnosť. Tá je v materiáloch OCDC (OECD, 2003) definovaná ako „schopnosť jedinca poznať a pochopiť úlohu, ktorú matematika zohráva vo svete, robiť dobre podložené úsudky a preniknúť do matematiky tak, aby spĺňala jeho životné potreby ako tvorivého, zainteresovaného a premýšľavého občana”.

Matematickú gramotnosť môžeme podľa štúdie PISA (OECD, 2003 až 2014) sledovať v troch úrovniach (úroveň reprodukcie, úroveň prepojenia a úroveň reflexie). Jednotlivé úrovne sú založené na type kognitívnych nárokov potrebných na vyriešenie rôznych matematických problémov. Aplikácia týchto úrovní je sledovaná v ôsmich kľúčových kompetenciách:

1. rozmyšľanie a usudzovanie,
2. argumentovanie,
3. komunikácia,
4. modelovanie,
5. vymedzovanie problémov a ich riešenie,
6. reprezentácia,
7. použitie symbolického, formálneho a technického vyjadrovania a operácií,
8. použitie pomôcok a nástrojov.

Nároky na žiaka kladené úlohami na úrovni reflexie sú naozaj vysoké. Žiak na tejto úrovni vie klásť otázky („Ako nájdeme...?“, „Aké sú podstatné prvky tohto problému alebo situácie?“), pozná a používa príslušné typy odpovedí vo forme algebraických zápisov, tabuliek, grafov, obrázkov. Rozumie matematickým pojmom a zaobchádza s nimi v kontextoch, ktoré sú preňho nové alebo neštandardné. Pri argumentácii dokáže sledovať, posudzovať a samostatne vytvárať reťazce matematických argumentov rôzneho typu. V komunikácii dokáže používať ústnu i písomnú formu vyjadrovania, vie vysvetľovať výpočty a výsledky obvykle viac než jedným spôsobom. Pri vymedzovaní a formulovaní problémov prepája rôzne matematické oblasti a rôzne formy reprezentácie. Vie dekódovať a interpretovať symbolický a formálny jazyk, používať premenné, riešiť rovnice, a v neposlednom rade poznať a používať rôzne pomôcky a nástroje (Ineko, 2014). Doviesť žiaka k takejto úrovni poznania je výzvou pre každého učiteľa.

### 1. PISA - matematická gramotnosť

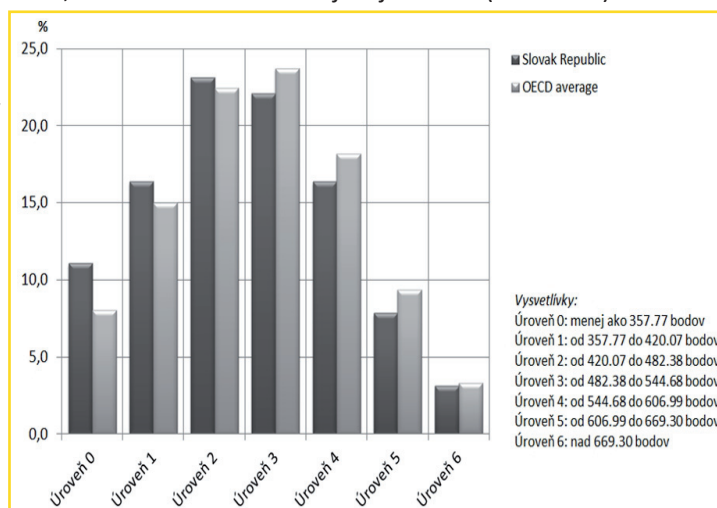
Vzhľadom na význam vedy, matematiky a technológií v modernom živote je cieľom medzinárodnej štúdie OECD PISA zistiť, ako vzdelávací systém

účastníckych krajín dokáže pripraviť 15-ročných žiakov na konštruktívnu úlohu občana v spoločnosti. Dosiahnuté výsledky meraní matematickej gramotnosti na Slovensku v ostatných rokoch<sup>1</sup> boli, v porovnaní s ďalšími krajinami OECD zúčastňujúcimi sa štúdie PISA, hodnotené ako priemerné a v roku 2012 až ako podpriemerné (OECD, 2003 až 2014). My sa zameriame na výsledky dosiahnuté v jednotlivých úrovniach a na celkový výsledok slovenských žiakov v porovnaní so žiakmi ostatných krajín OECD.

V nasledujúcom grafe prezentujeme percentuálne zastúpenie slovenských žiakov v sledovaných úrovniach znalosti z matematiky v porovnaní s priemerom OECD. (Obrázok 1, Zdroj: OECD, 2014)

Z grafu je čitateľný nadpriemerný výkon našich žiakov predovšetkým na nižších úrovniach (0 až 2) a ich zaostávanie vo výkonoch na vyšších úrovniach (3 až 6). Z uvedeného vyplýva, že naši žiaci sú schopní vykonať jasne popísané postupy, aplikovať v úlohách jednoduché stratégie riešenia, používať reprezentácie založené na danom informačnom zdroji, interpretovať jednoduché výsledky a zdôvodňovať ich. Zaostávajú však pri modelovaní zložitejších a komplexnejších problémov, nedokážu identifikovať obmedzenia a spresniť podmienky ich riešiteľnosti. Zlyhávajú pri integrácii viacerých reprezentácií založených na rôznych informačných zdrojoch a s prepojením na reálne situácie. Majú problém presne a jasne vyjadriť svoje myšlienkové postupy, objavujú sa nedostatky v symbolickej a formálnej charakterizácii riešeného problému.

Prehľad dosiahnutého priemerného skóre slovenských žiakov a žiakov zo susedných krajín v porovnaní s priemernou hodnotou OECD v rokoch 2003 až 2012 uvádzame v nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 1).



Obrázok 1: Zdroj: OECD, 2014

<sup>1</sup> Slovensko, už ako členská krajina OECD, sa prvýkrát zúčastnila štúdie PISA v roku 2003, keď bola hlavnou sledovanou oblasťou matematická gramotnosť. Táto sa v meraniach opakuje v pravidelných trojročných intervaloch, teda v rokoch 2006, 2009 a 2012.

Tabuľka 1: \*S.E. (ang. standard error) smerodajná odchýlka  
Zdroj: OECD, 2014

|                 | PISA 2003 |       | PISA 2006 |       | PISA 2009 |       | PISA 2012 |       |
|-----------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                 | skóre     | *S.E. | skóre     | *S.E. | skóre     | *S.E. | skóre     | *S.E. |
| Rakúsko         | 506       | (3,3) | 505       | (3,7) | -         | -     | 506       | (2,7) |
| Poľsko          | 490       | (2,5) | 495       | (2,4) | 495       | (2,8) | 518       | (3,6) |
| Česká republika | 516       | (3,5) | 510       | (3,6) | 493       | (2,8) | 499       | (2,9) |
| Maďarsko        | 490       | (2,8) | 491       | (2,9) | 490       | (3,5) | 477       | (3,2) |
| Slovensko       | 498       | (3,3) | 492       | (2,8) | 497       | (3,1) | 482       | (3,4) |
| OECD - priemer  | 500       | (0,6) | 494       | (0,5) | 496       | (0,5) | 494       | (0,5) |

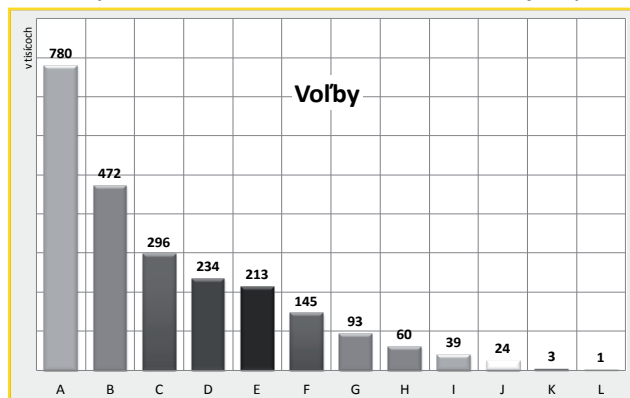
Ak porovnáme dosiahnuté skóre Slovenska v roku 2003 a v roku 2012 zisťujeme, že ich rozdiel je štatisticky významný, bohužiaľ v negatívnom smere. Koeficient lineárnej regresie pri hodnotení trendu vývoja má hodnotu -3,5. To znamená, že výsledky slovenských žiakov majú preukázateľne klesajúcu tendenciu. Len pre porovnanie uvádzame, že náš severný sused Poľsko dosiahol v tom istom sledovanom období tiež štatisticky významný rozdiel avšak v pozitívnom smere s koeficientom +6,8.

Analýzy zistení, návrhy a odporúčania z pera odborníkov publikované v rámci správ ministerstvom ústredne riadených i mimovládnych inštitúcií (ŠPÚ, Ineko) zatiaľ nepadali na úrodnú pôdu. Faktom tiež zostáva, že ak sa v prácach prvej a druhej atestácie pedagogických zamestnancov - učiteľov matematiky prešovského a košického kraja objavuje problematika rozvoja matematickej gramotnosti, tak spravidla len ako sekundárny cieľ práce. Matematická gramotnosť v štúdiu PISA totiž sleduje používanie matematiky v rôznych situáciách, pričom ide o úlohy, ktoré nemožno priradiť k žiadnej časti vzdelávacích štandardov a nesúvisia priamo s preberaným učivom.

Pokúsme sa teda na konkrétnej úlohe ponúknuť učiteľom jasnejšiu predstavu o možnostiach rozvoja matematickej gramotnosti. Predložená úloha má difúzny charakter<sup>2</sup>, čo považujeme za vhodný spôsob prípravy žiaka na podobné situácie, a tiež poukazuje na medzipredmetové vzťahy, ktoré týmito úlohami môžeme vo veľkej miere rozvíjať.

## 2. Ukážka úlohy - Parlamentné voľby

Bežný život ponúka rôzne podnety vyžadujúce rozhodnutia a ich zdôvodnenia, ktoré sú založené na logickom myslení a argumentácii. O nasledujúcej úlohe môžeme povedať len to, že podobne ako väčšina úloh z bežného života, nie je jednoznačne dourčená a pri svojom riešení vyžaduje integrovanie poznatkov z viacerých vzdelávacích oblastí. Samotné údaje v pred-



Obrázok 2

loženej úlohe sme prispôbili školskej praxi len do takej miery, aby kontext úlohy zostal zachovaný.

**Správa v tlači:**

„Vo voľbách do Národnej rady Slovenskej republiky kandidovalo 12 samostatných politických strán. V grafe uvádzame výsledné počty hlasov voličov (v tisícoch), ktoré jednotlivé politické strany získali.“ (obrázok 2)

**Otázky:**

a) Ktorá z politických strán (označených v grafe písmenami A až L) vyhrala voľby a bude mať najpočetnejšie zastúpenie v parlamente?

b) Ktoré strany nebudú mať zastúpenie v parlamente, keďže kvórum<sup>3</sup> na postup do parlamentu je ..... %? (Chýbajúci údaj vyhladajte na internete.)

c) Koľko zo ..... kresiel obsadia v parlamente jednotlivé postupujúce strany pri takomto rozložení? (Chýbajúci údaj vyhladajte na internete.)

Pre lepšiu prehľadnosť znázorníte údaje graficky.

d) Za akých podmienok dokáže koalícia dvoch najsilnejších politických strán po týchto voľbách pri hlasovaní v parlamente:

- prijať uznesenie národnej rady?
- prijať zákon vrátený prezidentom Slovenskej republiky?
- zmeniť ústavu?
- odvolať prezidenta?

Svoje tvrdenia zdôvodnite.

Stručnú charakteristiku úlohy sme spracovali do tabuľkovej podoby, v ktorej uvádzame prehľad rozvíjaných matematických kompetencií a úrovni matematickej gramotnosti diferencovaný podľa jednotlivých otázok a) až d). (Tabuľka 2)

Tabuľka 2

| Kompetencie   | Úroveň reprodukcie | Úroveň prepojenia | Úroveň reflexie |
|---|--------------------|-------------------|-----------------|
| Rozmýšľanie a usudzovanie   | a                  | b                 | c, d            |
| Argumentovanie  | a, b               | c                 | d               |
| Komunikácia   | a                  | b, c, d           | -               |
| Modelovanie   | a                  | b                 | c, d            |
| Vymedzovanie problémov a ich riešenie                                   | a                  | b                 | c, d            |
| Reprezentácia   | a, b               | d                 | c               |
| Použitie symbolického, formálneho a technického vyjadrovania a operácií | a                  | b, c, d           | -               |
| Použitie pomôcok a nástrojov  | a                  | b                 | c, d            |

Na nájdenie úspešnej stratégie riešenia tejto úlohy žiak potrebuje základné znalosti:

- z matematiky (porovnanie čísel, výpočet priamej úmernosti, výpočet percent, metódy reprezentácie vzťahov – slovné, algebrické, tabuľkové, grafické, výroková logika),
- z občianskej náuky resp. náuky o spoločnosti (Ústava SR, volebný systém na Slovensku),
- z informatiky (číselná informácia, spracovanie a vyhodnocovanie informácií, tabuľkový kalkulátor – bunka, vzorec, funkcia, podmienené formátovanie údajov, grafy, efektívne vyhľadávanie informácií pomocou kľúčových slov).

Z procesuálneho hľadiska úspešné riešenie úlohy vyžaduje od žiaka:

- reprodukciu údajov z grafu a ich prepis do tabuľkovej podoby,
- analýzu textu (zadania úlohy i externých zdrojov),

<sup>2</sup> Úlohy difúzneho charakteru chápeme ako úlohy s nejasným, nejednoznačným, neúplným zadaním vstupných údajov.

<sup>3</sup> Kvórum (z lat. quorum) je podľa dohody alebo predpisom zadaná kvantitatívna podmienka platnosti volieb alebo hlasovania.

- kódovanie inštrukcií do podoby matematických vzťahov,
- realizáciu výpočtov podľa inštrukcií a vzťahov,
- posúdenie dosiahnutých výsledkov, overenie a zdôvodnenie ich správnosti,
- prezentovanie výsledkov v textovej, tabuľkovej a grafickej podobe,
- pri práci s digitálnymi technológiami - korektné spracovanie informácií bez znižovania ich informačnej hodnoty.

Tabuľka 3

| Strana | Počet hlasov           | Kvórum      | Počet hlasov postupujúcich strán | Počet mandátov pred zaokrúhlením | Počet mandátov po zaokrúhlení |                |
|--------|------------------------|-------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------|
| A      | 780 000                | 33,05084746 | 780 000                          | 55,0381033                       | 55                            | 55             |
| B      | 472 000                | 20,00000000 | 472 000                          | 33,3051087                       | 33                            | 33             |
| C      | 296 000                | 12,54237288 | 296 000                          | 20,8862546                       | 20                            | 20+1           |
| D      | 234 000                | 9,91525424  | 234 000                          | 16,5114310                       | 16                            | 16             |
| E      | 213 000                | 9,02542373  | 213 000                          | 15,0296359                       | 15                            | 15             |
| F      | 145 000                | 6,14406780  | 145 000                          | 10,2314423                       | 10                            | 10             |
| G      | 93 000                 | 3,94067797  | 0                                | 0                                | 0                             | 0              |
| H      | 60 000                 | 2,54237288  | 0                                | 0                                | 0                             | 0              |
| I      | 39 000                 | 1,65254237  | 0                                | 0                                | 0                             | 0              |
| J      | 24 000                 | 1,01694915  | 0                                | 0                                | 0                             | 0              |
| K      | 3 000                  | 0,12711864  | 0                                | 0                                | 0                             | 0              |
| L      | 1 000                  | 0,04237288  | 0                                | 0                                | 0                             | 0              |
|        | $\Sigma = 2\,360\,000$ |             | $\Sigma = 2\,140\,000$           |                                  | $\Sigma = 149$                | $\Sigma = 150$ |
|        |                        |             | $RV\check{C} = 14\,172$          |                                  |                               |                |

Otázky v úlohe majú gradujúci, na seba nadväzujúci otvorený charakter. Očakávané postupy a odpovede žiakov na zadané otázky budeme komentovať metodickými poznámkami pre učiteľa.

- Na Slovensku je zavedený systém pomerného zastúpenia. Z toho vyplýva, že jednotlivé politické strany získavajú v parlamente taký počet kresiel, ktorý zodpovedá podielu hlasov získaných vo voľbách. Víťazom parlamentných volieb s uvedenými výsledkami sa stane strana s najvyšším počtom získaných hlasov, teda strana A.

**Metodická poznámka:**

Problematike volebného systému v SR sa venuje Zákon č. 333/2004 Z. z. a Ústava SR. Odpoveď na túto otázku pri správnom pochopení priamej úmernosti a jej aplikácie do praxe spravidla nerobí žiakom problémy.

- Kvórum pre vstup samostatnej strany do parlamentu je 5 %. Žiaci výpočtom zisťujú percentuálne rozdelenie získaných hlasov jednotlivých politických strán (stĺpec *Kvórum*, tabuľka 3). Získané výsledky porovnávajú s hranicou 5 %. Výstupom je odpoveď, že strany G, H, I, J, K a L sa do parlamentu nedostanú, keďže nedosiahli stanovené kvórum.

**Metodická poznámka:**

Žiaci môžu informáciu o kvóre získať alebo overiť v odseku (2) § 42 Zákona č. 333/2004 Z. z. Výpočet percentuálneho zastúpenia je možné realizovať viacerými stratégiami riešenia, výber je na žiakoch. Najčastejšou chybou je nesprávny prepis údajov z grafu do tabuľky bez doplnenia hodnôt do podoby tisícov.

- Národná rada SR je tvorená 150 poslancami, teda postupujúce politické strany si po voľbách medzi sebou rozdelia 150 mandátov. Ich rozdelenie je vhodné vypočítať v tabuľke (Tabuľka 3), spôsob rozdelenia mandátov je potrebné „objaviť“ v legislatíve.

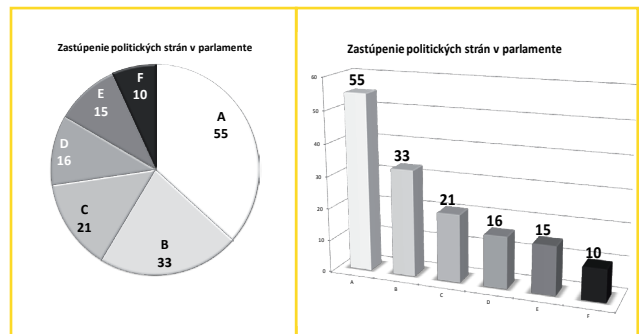
**Metodická poznámka:**

Informáciu o počte mandátov žiaci nájdu alebo overia v Ústave SR, článok 73. Spôsob ich rozdelenia popisujú odseky (1) až (4) § 43 Zákona č. 330/2004 Z. z., je však potrebné ich preformulovať do jednoduchších a jasnejších inštrukcií:

- spočítajte počet hlasov všetkých postupujúcich strán (údaj  $\Sigma$  stĺpca *Počet hlasov postupujúcich strán*, tabuľka 3),
- tento súčet delte číslom 151 a matematicky zaokrúhlite na celé číslo, získate tak republikové volebné číslo *RVČ* (údaj *RVČ*, tabuľka 3),
- delte počet hlasov jednotlivých postupujúcich strán vypočítaným *RVČ* (stĺpec *Počet mandátov pred zaokrúhlením*, tabuľka 3),
- výsledok zaokrúhlite nadol, získate tak počet mandátov pre jednotlivé strany (stĺpec *Počet mandátov po zaokrúhlení*, tabuľka 3).

- V prípade, že sa takým spôsobom prideliť menej mandátov, tieto sa postupne prideliť tým politickým stranám, ktoré majú najväčší zostatok delenia. V našom prípade má najväčší zostatok 0,8862546 strana C, preto sa počet jej mandátov zvýši o 1. (Tabuľka 3)

Pri grafickom znázornení rozloženia mandátov jednotlivých politických strán odporúčame využiť digitálne technológie a tabuľkový kalkulátor podporujúci tvorbu grafov. Výber konkrétneho typu je na žiakoch, tí ho však



Obrázok 3

musia zdôvodniť. My uvádzame výstupy spracované v stĺpcovom a kruhovom grafe (obrázok 3).

Najčastejšie chyby, s ktorými sa v žiackych riešeniach stretáme, sú:

- Žiaci zabudnú do tabuľky zapísať počty hlasov v tisícoch, čím deformujú výslednú hodnotu *RVČ* a následne aj výsledný počet mandátov jednotlivých politických strán;
- Žiaci počítajú hodnotu *RVČ* z celkového počtu hlasov nie z počtu hlasov len postupujúcich strán;

Tabuľka 4

|    | A        | B            | C                | D                                | E                                | F                             |
|----|----------|--------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
|    | Strana   | Počet hlasov | Kvorum           | Počet hlasov postupujúcich strán | Počet mandátov pred zaokrúhlením | Počet mandátov po zaokrúhlení |
| 1  |          |              |                  |                                  |                                  |                               |
| 2  | A        | 780000       | =100*B2/\$B\$14  | =IF(C2>5;B2;0)                   | =D2/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E2;)               |
| 3  | B        | 472000       | =100*B3/\$B\$14  | =IF(C3>5;B3;0)                   | =D3/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E3;)               |
| 4  | C        | 296000       | =100*B4/\$B\$14  | =IF(C4>5;B4;0)                   | =D4/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E4;)               |
| 5  | D        | 234000       | =100*B5/\$B\$14  | =IF(C5>5;B5;0)                   | =D5/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E5;)               |
| 6  | E        | 213000       | =100*B6/\$B\$14  | =IF(C6>5;B6;0)                   | =D6/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E6;)               |
| 7  | F        | 145000       | =100*B7/\$B\$14  | =IF(C7>5;B7;0)                   | =D7/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E7;)               |
| 8  | G        | 93000        | =100*B8/\$B\$14  | =IF(C8>5;B8;0)                   | =D8/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E8;)               |
| 9  | H        | 60000        | =100*B9/\$B\$14  | =IF(C9>5;B9;0)                   | =D9/\$D\$15                      | =ROUNDDOWN(E9;)               |
| 10 | I        | 39000        | =100*B10/\$B\$14 | =IF(C10>5;B10;0)                 | =D10/\$D\$15                     | =ROUNDDOWN(E10;)              |
| 11 | J        | 24000        | =100*B11/\$B\$14 | =IF(C11>5;B11;0)                 | =D11/\$D\$15                     | =ROUNDDOWN(E11;)              |
| 12 | K        | 3000         | =100*B12/\$B\$14 | =IF(C12>5;B12;0)                 | =D12/\$D\$15                     | =ROUNDDOWN(E12;)              |
| 13 | L        | 1000         | =100*B13/\$B\$14 | =IF(C13>5;B13;0)                 | =D13/\$D\$15                     | =ROUNDDOWN(E13;)              |
| 14 | $\Sigma$ | =SUM(B2:B13) |                  | $\Sigma$ =SUM(D2:D13)            |                                  | $\Sigma$ =SUM(F2:F13)         |
| 15 |          |              |                  | <i>RVČ</i> =ROUND(D14/151;)      |                                  |                               |

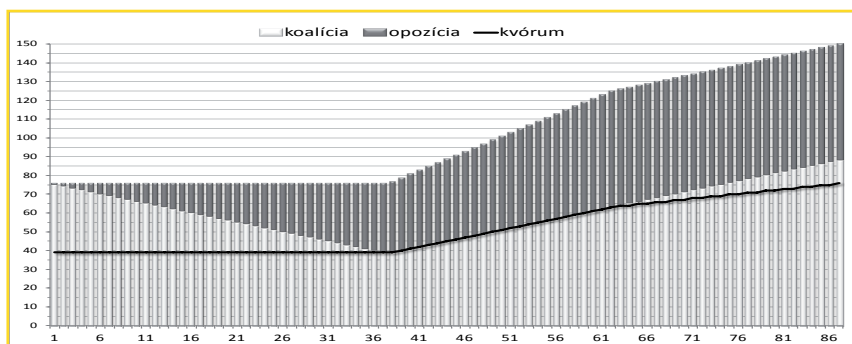
- Žiaci pri výpočte mandátov priradia chýbajúci mandát strane s najväčším podielom (teda strane A) a nie strane s najväčším zvyškom po delení (strana C).

Žiaci môžu výpočty realizovať aj pomocou tabuľkového editora zadávaním vzorcov do jednotlivých buniek. Vyžaduje to však znalosť syntaxe zápisu vzorcov a vstavaných funkcií. (Tabuľka 4)

V prípade záujmu žiakov možno výpočty s využitím vzorcov v tabuľkovom editore otestovať aj na reálnych údajoch z volieb dostupných na stránkach Štatistického úradu SR (<http://slovak.statistics.sk/>).

Najsilnejšími politickými stranami po voľbách sú strany A a B, ich koalícia má spolu 88 poslancov. Národná rada je schopná uznášať sa, ak je prítomná nadpolovičná väčšina všetkých jej poslancov, teda ak je prítomných najmenej 76 poslancov.

• Na prijatie uznesenia národnej rady je potrebný súhlas nadpolovičnej väčšiny prítomných poslancov. Ten sa môže meniť (obrázok 4). Aj keby sa hlasovania zúčastnilo všetkých 62 opozičných poslancov, koalícia (až 88 poslancov) môže pri hlasovaní dosiahnuť nadpolovičnú

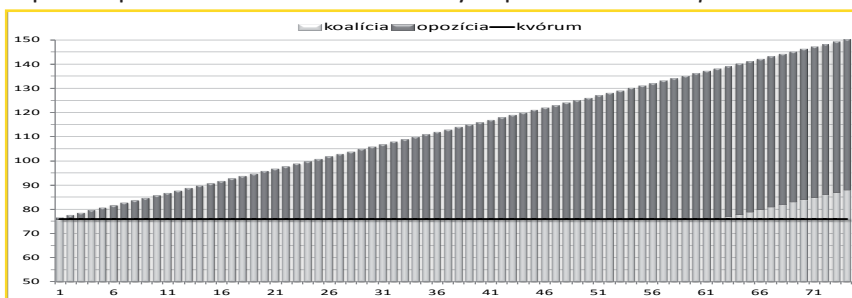


Obrázok 4

väčšinu prítomných poslancov, opozíciu prehlasovať a dosiahnuť prijatie uznesenia. S využitím tabuľkového kalkulatora je možné graficky znázorniť ľubovoľnú situáciu v parlamente spolu s nutným rozložením koaličných a opozičných poslancov a doplnenú výpočtom minimálneho počtu hlasov potrebného pre prijatie uznesenia.

• Na prijatie zákona vráteného prezidentom Slovenskej republiky je potrebný súhlas nadpolovičnej väčšiny všetkých poslancov. Ak koalícia dvoch najsilnejších strán zabezpečí účasť aspoň 76 svojich poslancov na hlasovaní a každý z nich bude hlasovať za prijatie zákona, ten bude právoplatne prijatý bez ohľadu na počet hlasujúcich opozičných poslancov (obrázok 5).

• Na zmenu ústavy je potrebný súhlas aspoň trojpäťnovej väčšiny všetkých poslancov, to znamená súhlas aspoň 90 poslancov. Keďže koalícia toľkými poslancami



Obrázok 5

nedisponuje, presadiť zmenu ústavy môže len v spolupráci s opozíciou, presnejšie minimálne s dvoma opozičnými poslancami, ktorý budú hlasovať za prijatie zmeny spolu so všetkými poslancami koalície (obrázok 6).

• Na odvolanie prezidenta národná rada nemá mandát, a teda ani koalícia dvoch najsilnejších politických strán nemôže prezidenta SR odvolať.

*Metodická poznámka:*

Základné informácie potrebné k výpočtom sa nachádzajú v Ústave SR, článok 84. Samotné výpočty nie sú z matematického hľadiska náročné, napriek tomu sa v žiackych riešeniach objavujú chyby vznikajúce z nepozornosti alebo z nedostatočného porozumenia pojmov „nadpolovičná väčšina“, „trojpäťnovej väčšina“, „všetci prítomní poslanci“ a „všetci poslanci“. Pri zdôvodňovaní tvrdení či grafickom znázorňovaní situácie žiaci často zabúdajú na podmienku uznášania schopnosti národnej rady.

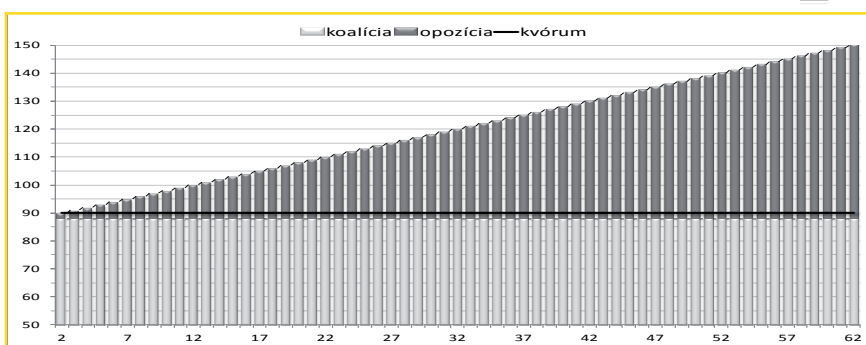
V prípade, že žiaci majú možnosť pracovať s internetom a táto problematika ich zaujala, je možné na stránkach [www.zbierka.sk](http://www.zbierka.sk) vyhľadať plné znenie akéhokoľvek zákona (napr. Zákona č. 300/2005 Z. z. – trestný zákon) a pripraviť pre spolužiakov ku konkrétnym paragrafom podobné otázky formou kvízu napríklad:

§ 175 Zákona č. 300/2005 Z. z.  
Podávanie alkoholických nápojov mládeži

„Kto sústavne podáva alebo vo väčšom množstve podá osobe mladšej ako osemnásť rokov alkoholické nápoje, potrestá sa odňatím slobody až na tri roky.“

Odpovedajte na otázky obvineného:

- Ak sústavne podávam mladistvým alkohol,  áno  nie  
musím byť potrestaný odňatím slobody?



Obrázok 6

- Čo ak podávam sústavne a vo väčšej miere mladistvým alkohol, bude sa mi trest znásobovať?  áno  nie

- V akom množstve môžem podávať mladistvým alkohol, aby som nebol potrestaný?

Odpoveď: .....

## Záver

Rozvoj matematickej gramotnosti je, povedané športovou terminológiou, beh na dlhé trate. Neodškriepiteľným faktom je, že schopnosť pochopiť, vysvetliť a použiť prvky matematického myslenia využívame v mnohých reálnych situáciách profesijného i osobného života. Samotný život nám však málokedy ponúka

na riešenie jednoznačné úlohy s úplným zadaním a s celočíselnými výsledkami. Veríme preto, že úloha uvedená v tomto príspevku posluží ako inšpirácia pre ko-

legov učiteľov, ktorí hľadajú vhodnú obsahovú náplň, metódy a formy výučby školskej matematiky s cieľom rozvíjať u svojich žiakov matematickú gramotnosť.

#### ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV:

- INEKO. 2014. *Matematická gramotnosť*. [online]. Dostupné na internete: <http://www.ineko.sk/ostatne/matematicka-gramotnost>
- KORŠŇÁKOVÁ, P. et al. 2010. *Národná správa OECD PISA Sk 2009*. Bratislava : ŠPÚ, 2010. 60 s. ISBN 978-80-970261-4-1
- KUBÁČEK, Z. a kol. 2003. PISA SK 2003 - Matematická gramotnosť In *PISA 2003 Národná správa*. Bratislava : ŠPÚ, 2004. 85 s. ISBN 80-85756-88-9
- OECD. 2003. PISA 2003 Assessment Framework – Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills. OECD, 2003. 200 s. Dostupné na: <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33694881.pdf>
- OECD. 2006 Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006. OECD, 2006. 188 s. Dostupné na internete: [http://www.fmmeducacion.com.ar/Sisteduc/Informes/PISA2006\\_alfabetizacioncientymatem.pdf](http://www.fmmeducacion.com.ar/Sisteduc/Informes/PISA2006_alfabetizacioncientymatem.pdf)
- OECD. 2009. PISA 2009 Assessment Framework - Key competencies in reading, mathematics and science. OECD. 2009. 290 s. Dostupné na internete: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/44455820.pdf>
- OECD. 2010. PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I). OECD Publishing : 2010, 276 s.. ISBN 978-92-64-09145-0 (pdf). Dostupné na internete: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>
- OECD. 2013. PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. OECD Publishing. 2013. 261 s. ISBN 978-92-64-19051-1 (pdf). Dostupné na internete: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do - Student Performance in Mathematics, Reading and Science. (Volume I, Revised edition, February 2014)*. OECD Publishing, 2014. ISSN 1996-3777. Dostupné na internete: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208780-en>
- REHÚŠ, M. 2011. PISA 2009. Hlavné zistenia a zlyhania. [online]. Dostupné na internete: [http://www.ineko.sk/file\\_download/605/MR\\_PISA+2009+Analyza.pdf](http://www.ineko.sk/file_download/605/MR_PISA+2009+Analyza.pdf)
- ŠPÚ. 2007. *Národná správa OECD PISA Sk 2006*. Bratislava : ŠPÚ, 2007. 56 s. ISBN – 978-80-89225-37-8
- Úradný vestník Európskej Únie. Odporúčanie Európskeho parlamentu a rady z 18. decembra 2006 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie. [online]. Dostupné na internete: <http://old.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:SK:PDF>
- Ústava Slovenskej republiky č. 460/1992 Zb. v znení neskorších doplnení. [online]. Dostupné na internete: [http://www.nrsr.sk/web/Static/sk-SK/NRSR/Doc/zd\\_ustava\\_2014.pdf](http://www.nrsr.sk/web/Static/sk-SK/NRSR/Doc/zd_ustava_2014.pdf)
- Zákon č. 333/2004 Z. z. o voľbách do Národnej rady Slovenskej republiky. [online]. Dostupné na internete: <http://www.zbierka.sk/sk/predpisy/333-2004-z-z.p-7933.pdf>
- Zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon. [online]. Dostupné na internete: <http://www.zbierka.sk/sk/predpisy/300-2005-z-z.p-8708.pdf>

**Summary:** The presented contribution deals with the results of Slovak students achieved in mathematical literacy in the International Student Assessment PISA during the years 2003 - 2012. In the selected mathematical problem, with cross-curricular educational activities to civic education and informatics, we will specify opportunities for developing mathematical literacy in the monitored levels.

## MATEMATICKÁ A INFORMAČNÁ GRAMOTNOSŤ V SLOVENSKÝCH ŠKOLÁCH Z POHĽADU ŠTÁTNEJ ŠKOLSKEJ INŠPEKCIE

Mária Kubovičová, Elena Laššová, Štátna školská inšpekcia, Bratislava

**Anotácia:** Cieľom príspevku je upriamiť pozornosť na význam dôležitej kompetencie – matematickú gramotnosť. Zistenia a informácie Štátnej školskej inšpekcie môžu napomôcť riaditeľom a vyučujúcim pri vytváraní vhodných podmienok na rozvíjanie matematickej gramotnosti, ako aj pri zvyšovaní úrovne vyučovacieho procesu.

**Kľúčové slová:** matematická gramotnosť, vzdelávacia oblasť matematika a práca s informáciami, základná škola, stredná škola, inšpekčné zistenia, realizácia rozvíjania matematickej gramotnosti, rozvoj tvorivého myslenia, odporúčania pre prax.

Štátna školská inšpekcia v rámci inšpekčnej činnosti kontroluje úroveň jednotlivých vzdelávacích oblastí na vzdelávacích stupňoch ISCED 1, ISCED 2 a ISCED 3. Systematicky sa zameriava aj na **sledovanie rozvíjania matematickej gramotnosti**, a to vo vzdelávacej oblasti matematika a práca s informáciami. Uvedenú oblasť sleduje v základných školách (ZŠ) aj stredných školách (SŠ). Tejto oblasti venuje pravidelne pozornosť hlavne v rámci komplexných inšpekcií.

**Matematickú gramotnosť** sledovala Štátna školská inšpekcia (ďalej ŠŠI) v základných a stredných školách (tabuľka č. 1) v priebehu niekoľkých rokov (od roku 2009). Vychádzalo sa pritom z platnej pedagogickej dokumentácie, zo zásad a cieľov základného vzdelávania, výskumov a výsledkov medzinárodných testovaní OECD PISA a IEA TIMSS. Okrem základných vedomostí získaných na hodinách matematiky, informatickej výchovy a informatiky je v každodennom živote dôležitá aj schopnosť vedieť aplikovať nadobudnuté vedomosti v najrôznejších situáciách, schopnosť vedieť používať

matematiku spôsobmi, ktoré zodpovedajú potrebám tvorivého, aktívneho a rozmyšľajúceho občana. Matematika rozvíja u žiakov **matematické myslenie**, ktoré je potrebné pri riešení rôznych problémov v každodenných situáciách a informatická výchova rozvíja

Tabuľka č. 1 Prehľad o počte inšpekcií (šk. r. 2009/2010 – 2012/2013)

| Kraj            | Počty škôl |            |
|-----------------|------------|------------|
|                 | ZŠ         | SŠ         |
| Bratislavský    | 34         | 21         |
| Trnavský        | 36         | 11         |
| Trenčiansky     | 65         | 16         |
| Nitriansky      | 73         | 14         |
| Žilinský        | 77         | 14         |
| Banskobystrický | 103        | 23         |
| Prešovský       | 67         | 14         |
| Košický         | 67         | 23         |
| <b>Spolu</b>    | <b>522</b> | <b>136</b> |

schopnosť **hľadať riešenia problémových úloh** a overovať ich s použitím informačno-komunikačných technológií (vzdelávací stupeň ISCED 1). Pri prezentácii nových matematických poznatkov (vzdelávací stupeň ISCED 2) sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov,

z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. V tejto súvislosti ŠŠI kontroluje vyučovanie s cieľom, či sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, a to aj väčšou aktivizáciou žiakov. Informatika podobne ako matematika rozvíja myslenie žiakov, ich schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Poslaním vyučovania informatiky je teda viesť žiakov k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s údajmi a toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t. j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov, čo tiež školská inšpekcia sleduje.

### Matematická a informačná gramotnosť v základných školách

Matematická gramotnosť sa sledovala v rámci inšpekčného výkonu v **522 základných školách** hospítaciami, rozhovormi s riaditeľmi škôl a prostredníctvom dotazníkov. V rámci hospitačnej činnosti školská inšpekcia zistila, že na väčšine hodín matematiky na 1. stupni ZŠ vyučujúci informovali žiakov o cieľoch vyučovacej hodiny, nie vždy s jasnou špecifikáciou očakávaných výsledkov učenia. Prostredníctvom ústnych aj písomných matematických rozcvičiek zameraných na pamäťové počítanie, riešením aplikačných úloh v pracovných zošitoch a pracovných listoch vyučujúci overovali úroveň porozumenia a osvojenia učiva. Pri osvojovaní nového učiva viedli žiakov k vytváraniu správnych matematických pojmov a predstáv, k osvojeniu a k automatizácii algoritmov základných početných výkonov. Zadávali úlohy prevažne na rozvoj numerických zručností, na ich aplikáciu, menej na podporovanie rozvoja vyšších poznávacích funkcií. K osvojeniu učiva boli často účelne použité hry a matematické rozcvičky i s využitím edukačných programov. V štruktúre hodín nasledovalo precvičovanie prostredníctvom postupne zadávaných aplikačných úloh. Úroveň pochopenia a osvojenia učiva bola priebežne overovaná spätnou väzbou. Na mnohých hodinách bolo uplatnené frontálne vyučovanie, žiakom boli odovzdávané zväčša hotové informácie bez ohľadu na ich rozdielne schopnosti a zručnosti. Na niektorých boli zohľadnené vzdelávacie potreby pri tvorbe skupín a v diferencovaných zadaniach úloh. Potreby žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami boli akceptované. Úlohy tvorivého charakteru boli zadávané len ojedinele. Kritické myslenie žiakov bolo rozvíjané v niektorých triedach zadaním úloh vyžadujúcich riešenie problému a získanie potrebných podkladov prostredníctvom práce s grafom. Vyučujúci overovali žiacke vedomosti a znalosti spätnou väzbou, ktorá mala v časti škôl charakter kreatívnych numerických úloh. Učebné pomôcky a didaktická technika boli využité vo fáze motivácie a fixácie. Pozitívnou stránkou vyučovania bola sporadicky uplatňovaná motivačná výzva a integrovanie základnej témy do všetkých činností. Na niektorých hodinách rozvoj matematickej gramotnosti prebiehal využitím situácií z bežného života, čím bola prirodzene vyvolávaná, usmerňovaná a udržiavaná agilita žiakov

počas celej hodiny. Na hodinách vyučujúci využívali pomerne často taktné a citlivé, pozitívne verbálne hodnotenie, menej úspešných žiakov chválili aj za drobnejšie úspechy. Využívaním pochvál vyučujúci podporovali sebadôveru žiakov a vytvárali priaznivú pracovnú atmosféru. Málo využívané interaktívne činnosti neposkytovali dostatočný priestor na rozvoj sociálnych kompetencií žiakov v oblasti vzájomnej komunikácie a kooperácie. V malej miere bol žiakom poskytovaný priestor na sebahodnotenie a hodnotenie iných, čo neumožňovalo rozvíjanie ich hodnotiacich zručností. Všeobecne možno konštatovať, že na 1. stupni žiaci prevažne prejavovali záujem o učenie, pri praktických činnostiach využívali osvojené poznatky, niektorí dokázali tvoriť závery samostatne, iní riešili zložitejšie príklady iba s pomocou učiteľov. Prezentovali svoje poznatky pri frontálnej a samostatnej činnosti.

Na 2. stupni boli poznatky podávané zväčša v logikom slede, boli sprístupňované zrozumiteľným spôsobom s dôrazom na vytváranie správnych predstáv, postupov a praktických činností. Na vytváranie správnych predstáv bol pre žiakov pripravený v niektorých školách dostatok podnetov, vyučujúci zohľadňovali primerane rozdielne vzdelávacie potreby žiakov vzhľadom na ich zručnosti, schopnosti a individualitu. Pri využívaní učebných pomôcok a didaktickej techniky v dostatočnom rozsahu rozvíjali tvorivé matematické myslenie. Osobitnú pozornosť venovali čítaniu s porozumením i pochopeniu matematického textu a slovných úloh, stanoveniu podstatných prvkov a ich zápisu. Kládli otázky a zadávali úlohy na zapamätanie, rozvoj kritického a tvorivého myslenia. Chybné odpovede využívali na vytváranie problémových úloh, povzbudzovali žiakov k hľadaniu viacerých možností riešenia, k aktívnemu vyjadrovaniu sa a používaniu správnej matematickej terminológie. Zadávané úlohy stimulovali žiakov, často boli rôznorodé, zamerané na každodenný život (prehľad o termínoch zápasov hokejistov, príklady na kombinatoriku, meranie úsečiek v priestore triedy, zbieranie frčiek pri hľadaní pokladu). Vyučujúci motivovali žiakov k aktívnej práci v priebehu vyučovacích hodín. Avšak pri precvičovaní a upevňovaní učiva sa zamerali v niektorých školách najmä na riešenie úloh podľa vzoru. Žiaci obyčajne dokázali riešiť úlohy orientované na rozvoj zapamätania a porozumenia, pri vhodnom usmernení aj úlohy aplikované na situácie zo života, ojedinele aj na rozvoj tvorivého myslenia. V niektorých školách boli menej zastúpené činnosti vo dvojiciach či skupinách, ktoré si vyžadovali vzájomnú pomoc a spoluprácu, obmedzovali optimálne rozvíjanie sociálnych a občianskych kompetencií žiakov. V časti škôl bola zväčša len sporadicky uplatňovaná diferenciacia činností s ohľadom na rozdielne vzdelávacie zručnosti žiakov. Vyučujúci aj žiaci používali dostupné učebné pomôcky. Na viacerých hodinách žiaci riešili úlohy zadané z predložených pracovných listov, výukových programov, učebníc, resp. z priameho zadania prioritne formou frontálnej alebo samostatnej práce, sporadicky aj kooperatívnymi činnosťami, avšak s priemernou úspešnosťou. Žiaci prejavovali záujem o učenie, pri riešení príkladov používali prevažne správne postupy, menej produktívni boli pri samostatnom navrhovaní riešenia úloh a v tvorbe zovšeobecňujúcich záverov.



Účelne využité učebné pomôcky a sčasti aj počítač (ak bol použitý) prispeli k názornosti vyučovania. Pri riešení príkladov používali väčšinou správne postupy, menej produktívni boli pri samostatnom navrhovaní riešenia úloh a tvorbe všeobecne platných záverov. Niektorí boli prekvapujúco originálni a vyučujúci ich akceptovali. Rozvíjanie kompetencií žiakov v oblasti informačno-komunikačných technológií (ďalej IKT) bolo realizované zriedkavo, len ojedinele boli žiaci motivovaní k práci s IKT prostredníctvom zadania domácej úlohy – iba sporadicky pracovali s dátami a využívali IKT. Efektivitu vzdelávacieho procesu na mnohých hodinách znižovala častá absencia IKT, ako aj nevyužitie didaktickej techniky. V priebehu vyučovania bolo uplatňované prevažne motivujúce verbálne hodnotenie. Využívali sa pochvaly, rôzne formy bodovania, klasifikácia v menšej miere. Nebol v dostatočnom rozsahu vytvorený priestor na sebahodnotenie žiakov, iba občas v priebehu hodiny žiaci vyjadrovali svoje názory na prácu spolužiakov či skupiny. Ak bolo realizované hodnotenie v záverečnej časti hodiny, bolo spontánne, prirodzené, žiaci reagovali so záujmom, v niektorých školách vedeli rozumne odôvodniť svoj názor. Atmosféra na hodinách bola priaznivá, bez napätia, so vzájomným rešpektovaním sa a celkovo žiaci väčšinou prejavovali záujem o učenie.

#### **Matematická a informačná gramotnosť v stredných školách**

Matematickú gramotnosť sledovala ŠŠI v rámci inšpekčného výkonu v **136 stredných školách** hospítaciami, rozhovormi s riaditeľmi škôl a prostredníctvom dotazníkov. Zistila, že na gymnáziu na sledovaných hodinách bol obsah učebnej témy v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardmi. Vyučujúci prevažne informovali žiakov o cieľoch vyučovania a na väčšine hodín jasne špecifikovali aj očakávané výsledky učenia. Učivo sprístupňovali v logickom slede od jednoduchšieho k zložitejšiemu a akceptovali pracovné tempo žiakov. V menšej miere boli zohľadňované ich rozdielne vzdelávacie potreby a uplatňovaný individuálny prístup. Na niektorých hodinách matematiky málo diferencovali úlohy vzhľadom na rôzne vzdelávacie schopnosti žiakov. Pri sprístupňovaní učiva často využívali farebné kriedy na zdôraznenie podstatných záverov, kalkulačky, na hodinách geometrie využili rysovacie pomôcky. Iba ojedinele neboli žiakom zadefinované a objasnené nové matematické pojmy a zápisy riešenia niektorých príkladov na tabuli boli neprehľadné. Úroveň rozvíjania komunikačných kompetencií znižovala výkladová metóda, žiaci boli málo podnecovaní k aktívnemu a samostatnému vyjadrovaniu. Žiakom bola zadávaná prevažne samostatná práca, nerozvíjali sa zručnosti tímovej práce. Žiaci väčšinou zadávané úlohy na porozumenie riešili samostatne, ale vyskytli sa aj také prípady, že v niektorých školách ich riešili žiaci iba s pomocou učiteľa. Uplatňované zručnosti neboli vždy výsledkom ich vlastného premýšľania. Vyučujúci rozvíjali algoritmicke myslenie žiakov postupným zadávaním čiastkových úloh vrátane diskusie so žiakmi o správnosti použitého postupu. Úroveň porozumenia sledovali vyučujúci zväčša priebežne kladenými otázkami, ktoré nie vždy podnecovali žiakov k argumentácii a vyvodzovaniu záverov, a tým sa ich

učebné kompetencie rozvíjali v menšej miere. Pri riešení úloh a prezentovaní výsledkov činností žiakov vyučujúci vyžadovali správne postupy a používanie matematickej terminológie. V časti škôl len málo žiakov dokázalo prezentovať riešenie zadaného príkladu so správnym použitím matematickej terminológie. Didaktická technika sa nevyužívala a na viacerých sledovaných hodinách neboli rozvíjané kompetencie žiakov v oblasti IKT. Na hodinách prevažovalo motivujúce slovné hodnotenie, hodnotenie klasifikáciou sa vyskytlo ojedinele. Žiaci boli iba občas vyzývaní na hodnotenie vlastných, prípadne skupinových činností a vyučovací proces sa realizoval v povzbudzujúcej atmosfére pri rešpektovaní osobnosti žiakov. Celková atmosféra bola pokojná, prevládala vzájomný rešpekt medzi žiakmi a učiteľmi. Žiaci prejavovali záujem o učenie, ktorý bol v niektorých školách podporovaný rôznorodými formami prístupňovania nového učiva a praktickou aplikáciou témy. Mnohí žiaci chápali text v písomnej podobe, niektorí vedeli na hodinách triediť a spracovať informácie. Slabšou stránkou bolo vytvorenie menšieho priestoru na rozvíjanie hodnotiacich a sebahodnotiacich zručností žiakov, chýbajúce podnecovanie k argumentácii, absencia hodnotenia klasifikáciou a zadávanie problémových úloh, ojedinelé využitie IKT i didaktickej techniky. Aj na hodinách informatiky vyučujúci zväčša informovali žiakov o cieľoch a obsahu vyučovacích hodín, čo podnietilo záujem žiakov o učenie. V rámci sprístupňovania poznatkov zabezpečili dostatočnú rôznorodosť praktických činností s efektívnym využitím textového editora a emailového rozhrania. Pri týchto činnostiach bol vhodne využívaný aj spätný projektor. Ako motivácia bolo využívané neformálne hodnotenie. Spätná väzba bola výrazne zabezpečená, vyučujúci priebežne overovali osvojenie poznatkov a základných zručností pri práci s osobnými počítačmi. Vzdelávacie potreby jednotlivcov boli rešpektované zohľadňovaním ich individuálneho pracovného tempa a poskytovaním doplňujúceho výkladu. Zadávanie úloh na porozumenie, praktickú aplikáciu získaných poznatkov s využitím príkladov zo života, ako aj využívanie medzipredmetových vzťahov výrazne podporovalo poznávacie kompetencie žiakov. Žiaci boli aktívni, pri práci s výpočtovou technikou preukazovali primerané vedomosti a zručnosti, väčšina z nich pracovala samostatne. Atmosféra vyučovania bola pozitívna, žiaci sa zapájali do diskusie, pričom prezentovali svoje názory, skúsenosti i poznatky a podporovaná bola i práca v skupinách.

V stredných odborných školách (SOŠ) na hospitovaných hodinách matematiky obsah vyučovania korešpondoval s učebnými osnovami. Na začiatku vyučovacích hodín boli žiakom väčšinou oznámené učebné témy, ale výchovno-vzdelávacie ciele im často neboli transformované do konkrétneho popisu ich očakávaných výsledkov v súlade so vzdelávacím štandardom. Vyučujúci sledovali na jednoduchších úlohách pochopenie učiva. Celková efektivita vyučovania bola zväčša pozitívne ovplyvňovaná zrozumiteľným sprístupňovaním poznatkov s dôrazom na porozumenie logických a príčinných súvislostí i na rozvoj matematických zručností žiakov. Rozvíjanie poznávacích a učebných kompetencií žiakov čiastočne znižovalo nedostatočné zaradovanie úloh vyžadujúcich

kreatívnosť, s výnimkou uplatňovania predstavivosti v geometrii. Žiaci prednostne riešili úlohy na aplikáciu získaných poznatkov, s nízkou úspešnosťou sa im darilo matematicky uvažovať a samostatne navrhovať riešenia úloh. Zadávané úlohy iba v malej miere vyžadovali divergentné riešenia a tvorivý prístup. Počas riešenia úloh žiaci len občas vyjadrovali vlastné postoje. Vo vyučovacom procese dominovalo často frontálne zadávanie úloh bez cielenej diferenciacie stupňa obťažnosti vo vzťahu k rozdielnym matematickým zručnostiam jednotlivých žiakov. Pri klasickej metóde výkladu uplatňovali spájanie poznaného a nového učiva s ojedinelým využívaním učebných pomôcok. Absentovalo využívanie didaktickej techniky a prostriedkov IKT, iba v niektorých školách žiaci riešili úlohy vyžadujúce priamu prácu s IKT a boli systematicky vedení k dokončeniu výpočtov v požadovanej kvalite. Vyučujúci málo podporovali rozvíjanie hodnotiacich a sebahodnotiacich zručností žiakov. Vyučovanie informatiky prebiehalo v odbornej učebni. Na začiatku vyučovacích hodín boli jasne formulované ciele vyučovania s očakávanými výsledkami učenia sa žiakov pri práci s IKT a priebežne bolo overované pochopenie zadaných úloh, na niektorých hodinách s menej výraznou spätnou väzbou v závere vyučovacích hodín.

Vyučujúci pri práci v skupinách diferencovanými úlohami rešpektovali rozdielne vzdelávacie potreby žiakov, žiaci pracovali svojím tempom, pri riešení zadaní mohli zručnejší žiaci asistovať spolužiakom so slabšími zručnosťami. Učitelia zadávali úlohy na rozvoj vyšších kognitívnych procesov, podporovali praktickú aplikáciu predchádzajúcich vedomostí žiakov. Samostatný tvorivý prístup k riešeniu úloh žiaci prejavili napr. pri tvorbe rozvrhu hodín výberom písma a farebným stvárnením. Vyučujúci korigovali a usmerňovali prípadné chyby žiakov. Priebežné slovné hodnotenie vyučujúci využívali ako motiváciu k ich napredovaniu. Žiaci prejavovali záujem o osvojovanie si zručností, preukázali správne postupy pri práci s aplikačným programom Excel, vyhľadávali textové informácie na základe zadaného hesla v internetových katalógoch a vyhľadávačoch i v učebnici. Podľa učebného odboru dokázali samostatne vyhľadávať napr. texty obsahujúce jedlá z regiónu a reštaurácie, v ktorých by chceli po ukončení štúdia pracovať. Pri práci v skupinách žiaci vytvárali textový dokument s využitím textu a obrázkov z internetu, pri práci vzájomne komunikovali a pomáhali si. V závere hodín vyjadrovali svoje názory o potrebe tvorby tabuliek, pri práci v skupinách verbálne hodnotili výsledky svojej práce. Chýbalo uplatňovanie hodnotenia klasifikáciou, podnecovanie žiakov na hodnotenie výkonov spolužiakov, ako aj využívanie prezentácie výsledkov práce žiakov pred celou triedou. Celkovo v porovnaní so sledovanými hodinami matematiky v SOŠ možno konštatovať, že o diferenciaciu úloh a činností, o tímovú

prácu, podporovanie tvorivosti a kritického myslenia žiakov sa vyučujúci snažili vo väčšej miere na hodinách informatiky. V SOŠ plnenie úloh v dohodnutom čase na niektorých hodinách absentovalo, pretože niektoré učebne neboli vybavené spätným projektorom, čo znižovalo efektívnosť vyučovania.

### Záver

Na základe zistení z hospitácií ŠŠI konštatuje, že vyučujúci uplatňovali popri klasických formách a metódach výkladu, ako i v celom vyučovacom procese aj moderné vyučovacie metódy. V časti subjektov si zlepšenie vyžaduje predovšetkým stanovenie špecifických cieľov vyučovania s využitím taxonómie cieľov vo vzťahu k očakávaným výsledkom žiakov, zadávanie diferencovaných úloh a činností žiakom s ohľadom na ich rozdielne vzdelávacie schopnosti a pokroky žiakov, zaraďovanie úloh na vzájomnú komunikáciu a spoluprácu žiakov vo dvojiciach alebo v skupinách – podporovanie tímovej práce spojenej s prezentáciou výsledkov činnosti žiakov, ich tvorivosti a kritického myslenia. Je potrebné častejšie uplatňovanie klasifikácie, podnecovanie žiakov na hodnotenie svojich výkonov – sebahodnotenie, ako aj primerané využívanie IKT a didaktickej techniky vrátane zaraďovania úloh s využitím IKT.

### Odporúčania a podnety pre prax

- rozpracovať v školskom vzdelávacom programe účinné vzdelávacie stratégie pre rozvíjanie matematickej gramotnosti,
- rozpracovať úlohy zamerané na rozvíjanie matematickej gramotnosti v metodických orgánoch a dôsledne ich realizovať v praxi,
- venovať pozornosť rozvíjaniu matematickej gramotnosti v rámci oblasti matematika a práca s informáciami,
- zadávať diferencované úlohy, úlohy na rozvoj tvorivého myslenia, rozvíjať a podporovať individuálne vzdelávacie zručnosti žiakov,
- uplatňovať vo výchovno-vzdelávacom procese progresívne metódy a formy vyučovania,
- orientovať kontrolnú činnosť na rozvíjanie kompetencií žiakov v jednotlivých predmetoch danej vzdelávacej oblasti,
- rozvíjať kompetencie žiakov v oblasti informačných a komunikačných technológií zaraďovaním úloh s využitím IKT,
- využívať didaktickú techniku, vrátane prostriedkov IKT vo vyučovacom procese – vo väčšej miere používať na vyučovacích hodinách spätný projektor a interaktívnu tabuľu,
- podporovať vzdelávanie učiteľov v oblasti rozvoja matematickej gramotnosti, efektívneho využívania modernej didaktickej techniky a prostriedkov IKT vo vyučovacom procese.

**Summary:** The article focuses on the principles and experience of Teacher In-Service Training Center in Bratislava when preparing teachers in the area of leading and controlling the educational process focused on reading with comprehension and working with a text.

## ROZVÍJANIE ZÁKLADNÝCH MATEMATICKÝCH PREDSTÁV O ČÍSLE V MATERSKEJ ŠKOLE PROSTREDNÍCTVOM DIDAKTICKEJ HRY

Eva Pupíková, Metodicko-pedagogické centrum, detašované pracovisko, Nitra

Oboznamovanie detí so základnými matematickými predstavami prebieha už v momente, keď si dieťa osvojuje reč. Rozširovaním slovnej zásoby sa dieťa dostáva do kontaktu s pojmami **všetko, nič, málo, veľa, žiadny, každý** a pod. Prvým prostredím je rodina a v prípade inštitucionálnej výchovy je to materská škola. Výchovno-vzdelávacia činnosť materskej školy má v oblasti matematiky svoje miesto a opodstatnenie. V materskej škole si dieťa vytvára základné predstavy o prirodzenom čísle. Učiteľka materskej školy dáva do pozornosti detí zábavnú časť matematiky, prebúdza v deťoch záujem o matematické operácie a túžbu po aktívnom poznávaní. Hlavným cieľom prípravy dieťaťa na školskú matematiku nie je iba osvojenie si matematických pojmov, ale vytváranie situácií, v ktorých má dieťa možnosť riešiť matematické problémy.

Cieľom edukačného materiálu, ktorý sa nachádza na portáli projektu Vzdelávanie pedagogických zamestnancov materských škôl ako súčasť reformy vzdelávania [www.mat-iedu.sk](http://www.mat-iedu.sk) pod názvom „Rozvíjanie základných matematických predstáv v materskej škole prostredníctvom didaktickej hry“ je prezentovať rôzne možnosti rozvíjania základných matematických predstáv u detí predškolského veku s využitím didaktickej hry „na kuchára“ v edukačnom procese. V teoretickej časti sú zhrnuté možnosti rozvíjania základných matematických predstáv, ktoré vychádzajú z kurikulárnych dokumentov materskej školy. V praktickej časti je opísaná didaktická hra vo všeobecnej rovine. V materiáli sa nachádza opis jednoduchej didaktickej hry, ktorej základom je známa námetová hra pre deti predškolského veku „na kuchárov“. Deti sa pomocou tejto hry približujú k činnosti dospelých svojím napodobňovaním a vlastnou činnosťou. Edukačný materiál obsahuje námety na vytvorenie pracovných listov, ktoré s hrou úzko súvisia. „Kuchárska kniha“ je súbor pracovných listov, pomocou ktorých si dieťa osvojuje základné matematické operácie, ako je rátanie, prirovnávanie, triedenie a pod. Hra „na kuchárov“ nie je pre deti v materskej škole ničím výnimočným. Hra je obohatená o nové ciele z oblasti rozvíjania základných matematických predstáv. Rozvíjanie matematických predstáv môže prebiehať už počas hrových činností, hneď ráno po príchode do MŠ, keď je priestor na intenzívnejší individuálny prístup k deťom, ako počas dňa, keď je potrebné venovať sa celej triede detí. V hre môžeme využiť rôzne drobné

predmety, ľahko dostupné v materskej škole (väčšie cestoviny, gombíky, hríbiky z mozaikových hier, uzávery na plastové fľaše, korkové zátky, strukoviny, obaly z kinder vajec a pod.). Napriek tomu, že deti sa v materskej škole bežne hrajú „na kuchárov“, táto hra je vhodná aj na rozvíjanie ďalších dôležitých kompetencií okrem sociálnych a komunikatívnych, ktorými sú kognitívne kompetencie, konkrétne rozvíjanie základných matematických predstáv. Touto hrou sme chceli navrhnúť novšie efektívne stratégie na zlepšenie kognitívnych kompetencií detí v obsahových štandardoch: Priradovanie, triedenie, usporadúvanie, zostavovanie podľa kritérií; Číselný rad; Základné počtové úkony v číselnom rade od 1 do 10.

V hre je kladený dôraz na taktilnú a vizuálnu percepciu čísel. Deti môžu pracovať s rôznymi reprezentantmi čísel. Nevýhodou didaktickej hry sa javí náročnosť v kontrolnej časti hry, keď je potrebný kontrolný zásah učiteľky pri overení správnosti riešenia. Vzhľadom na výchovné tradície, ktoré majú za následok uplatňovanie rodových stereotypov aj pri výchove a vzdelávaní detí sa môže stať, že táto pomôcka bude efektívnejšia pri dievčatách viac, ako pri chlapcoch. Chlapci častejšie siahajú po iných druhoch hier. Za pozitívum môžeme považovať možnosť dopĺňať pracovné listy s podobnou tematikou. V prípade že deti zvládnu úlohy, ktoré im boli predkladané, môžeme zaradiť aj tvorbu vlastných „receptov“, s dodržaním zásady postupnosti a primeranosti. Úlohou detí je potom presné zaznamenanie počtu prvkov, ktoré vo svojom „recepte“ použili. Deti môžu niečo „uvariť“ a následne zaznamenať do „kuchárskej knihy“. Učiteľka má možnosť uplatniť individuálny prístup u každého dieťaťa a dávať mu úlohy podľa jeho individuálnych možností. Zásadu trvácnosti uplatňujeme pri opakovaní „receptov“. Veľkou výhodou je dostupnosť materiálu na hru. Učiteľky v materských školách majú k dispozícii rôzny drobný materiál, ktorý môžu zaradiť do svojich „kuchárskych kníh“ po dohode s deťmi. Námetovú hru si môže dieťa zvoliť už počas hier a hrových činností, po príchode do materskej školy, môže sa ju hrať samostatne, vo dvojiciach, alebo v skupinách.

Materská škola je miestom nepretržitých aktivít a činností. Učiteľským majstrovstvom sa môže väčšina činností využiť na napĺňanie výkonových štandardov v záujme prípravy dieťaťa na vstup do základnej školy.

### ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV:

PUPÍKOVÁ, Eva. 2014. Rozvíjanie základných matematických predstáv v materskej škole prostredníctvom didaktickej hry. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum, 2014. ISBN 978-80-8052-542-2. online [23.6.2014] Dostupné na internete: <http://www.mat.iedu.sk/DTLN.MPC001.Internet/MPC001/GetEMByCategory?idTypEM=1>

## ŽIACKE PORTFÓLIO – NÁSTROJ ROZVOJA ŽIAKA A UČITEĽA

Klára Vranaiová, Metodicko-pedagogické centrum, detašované pracovisko Košice

**Anotácia:** Nasledujúci príspevok sa venuje možnostiam práce s portfóliom ako nástroja podpory procesov učenia sa. V príspevku sú opísané jednotlivé typy portfólií, fázy práce s portfóliom, jeho zavedenia a skladanie. Pozornosť je venovaná aj meniacej sa úlohe pedagogického zamestnanca pri hodnotení pomocou portfólia v určitej kultúre školy.

**Kľúčové slová:** portfólio, hodnotiaci a vyučovacia funkcia portfólia, typy portfólií, zavádzanie portfólia, hodnotenie a evalvácia portfólia.

Portfólio je v súčasnej pedagogike módnym trendom. Najčastejšie sa objavuje ako alternatíva hodnotenia žiaka, pričom nie je jednoznačné, v čom konkrétne táto *alternatíva* spočíva. Základom portfólia je myšlienka starého, prevažne pedagogického spôsobu zaobchádzania s výkonmi: integrácia hodnotiacej a vyučovacej funkcie s účelom individuálnej podpory procesu učenia a vyučovania. V mnohých štátoch sa s portfóliom pracuje zmysluplne už dlhšie obdobie, pričom táto práca s portfóliom je koncepčne podchytená a kontextuálne implementovaná. Tento spôsob vychádza z toho, že pre tých, ktorí s portfóliom pracujú je jasné, v čom spočíva táto práca. Obrovský záujem, ktorý reformná pedagogika svojím záujmom o autentické hodnotenie venovala portfóliu, vychádza predovšetkým z multifunkcionality, ktorá je portfóliu pripisovaná: portfólio môže byť súčasne nástrojom vyučovania a učenia sa a zároveň nástrojom sebahodnotenia (spája učenie sa a vyučovania s hodnotením, resp. sebahodnotením).

So zmenou kultúry učenia sa a vyučovania sú spojené dve zásadné myšlienky:

1. Do procesu hodnotenia portfóliom je vtiahnutý subjekt, ktorý je sám hodnotený. V klasických formách hodnotenia je subjekt z tohto procesu najčastejšie vynechaný, toto hodnotenie je vykonávané prevažne cudzou osobou. Hodnotenie výkonu z viacerých perspektív spája hodnotenie so sebahodnotením, to znamená, že do procesu vstupujú aj hodnotené subjekty.
2. Hodnotenie výkonu prostredníctvom portfólia nenasleduje iba konečný výkon, oveľa väčšia pozornosť je venovaná procesu učenia a jeho následnej reflexii, metakognitívne vysvetlenie vlastného učenia sa môže slúžiť ako predpoklad na pochopenie a riadenie tohto procesu (Häcker, 2005).

*Portfólio je „... súbor (aj digitálny) rôznych vydarených prác, napr. kresieb alebo rôznych artefaktov osoby, ktorá dokumentuje a prezentuje v určitom časovom úseku a s určitým cieľom produkt resp. výsledky svojho učenia sa a proces rozvoja svojich kompetencií* (Schallhart, Wieden-Bischof, 2008).

Typy portfólií rozlišuje Košťálová et al. takto (2008):

- podľa **účelu**, ku ktorému zhromažďujú rôzne položky: na priebežné monitorovanie práce dieťaťa, spätnej väzby a sebahodnotenia (pracovné portfólio); na sumatívne hodnotenie formou konzultácie medzi učiteľom a rodičom, resp. dieťaťom (dokumentačné portfólio); na priebežné a záverečné sumatívne hodnotenie (dokumentačné portfólio); na prezentáciu najlepších prác dieťaťa na verejnosti (triedne zhromaždenie, výstava prác detí pre rodičov - neslúži na priame hodnotenie práce dieťaťa);

- podľa toho, kto rozhoduje o tom, aký **typ položky** sa v portfóliu zhromažďuje: o položke rozhoduje iba dieťa; o položke rozhoduje učiteľ sám; o položke rozhoduje učiteľ s dieťaťom; o položke môže rozhodnúť škola, na ktorú sa dieťa chystá; o položke môže rozhodovať napr. rodič;
- podľa toho, **kto vyberá** do portfólia konkrétne ukážky materiálov: o zaradení rozhoduje iba dieťa – podľa svojho uváženia a podľa cieľov, ktoré majú byť prostredníctvom portfólia dokumentované; o zaradení rozhoduje učiteľ sám; o zaradení rozhoduje dieťa spoločne s učiteľom, resp. s rodičom; zaradenie môže byť vopred dané – položka môže byť vyžadovaná povinne;
- podľa toho, **kto hodnotí** obsah portfólia: hodnotí dieťa; hodnotí dieťa s učiteľom; sporadicky hodnotí rodič; môžu hodnotiť spoločne – dospelí aj dieťa; hodnotiť môže aj škola, ak si vyberá dieťa do školy;
- podľa **funkcie a účelu hodnotenia**: na základe formatívneho účelu – má poskytnúť dieťaťu priebežnú spätnú väzbu, má zlepšiť prácu dieťaťa – musí obsahovať nielen finálne produkty, ale aj spôsob, ako sa dieťa zlepšovalo, ako sa produkt vyvíjal, ako bol rozvoj plánovaný; na základe sumatívneho účelu – portfólio je podkladom na záverečné hodnotenie, obsahuje vybrané produkty, ale aj sebahodnotenie a reflexiu vlastnej práce. Niektoré práce vyberá do portfólia dieťa, niektoré učiteľ, väčšina produktov je vyberá spoločne učiteľom a žiakom;
- podľa **obsahu a cieľa**: pracovné portfólio (procesuálne, triedne, zberné); dokumentačné portfólio (hodnotiace); reprezentačné portfólio (výstavné, výberové).

### Fázy práce s portfóliom

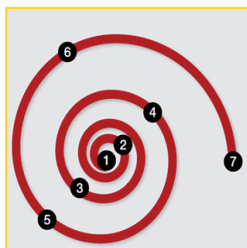
Plánovanie v škole má svoje špecifiká, ale môže mať rôzne podoby. Aby sa každé dieťa rozvíjalo individuálne, musí učiteľ na rôznorodosť detí reagovať flexibilne. Aby sa na nič nezabudlo, je nutné poznať fázy práce s portfóliom. Takto môže byť na všetky práce s portfóliom rezervovaný dostatočný čas. V priebehu roka niektoré fázy môžu prebiehať rýchlejšie, niekedy prebieha táto práca pomalšie.

Priebeh týchto fáz sa v literatúre predstavuje schematicky prostredníctvom špirály. Práve ona predstavuje, že jednotlivé činnosti sa v priebehu roka opakujú. Táto špirála nepredstavuje všetky činnosti, ktoré je potrebné pri práci s portfóliom vykonávať, znázorňuje tieto fázy zjednodušene.

Špirálovitý model práce s portfóliom (Kanton, 2011)

1. Zavedenie portfólia
2. Vytváranie zbierky
3. Skladanie a štruktúrovanie zbierky

4. Vedenie dialógu
5. Vytvorenie prezentácie
- Spolupráca s rodičmi a odborníkmi
6. Hodnotenie portfólia
- a evalvácia procesov učenia sa
7. Uzavretie portfólia



#### Zavedenie portfólia

Zavedenie portfólia si vyžaduje niekoľko zásadných krokov, ktoré je potrebné si vytýčiť:

- **stanovenie cieľov**, ktoré budú sledované pri práci s portfóliom,
- **písomné stanovenie základných podmienok**, ktoré uľahčujú prácu s portfóliom,
- ciele a podmienky **prerokovať** s rodičmi. Rodičia detí budú písomne oboznámení o detailoch práce s portfóliom, o priebehu, o význame jednotlivých dokumentov. Rodičia musia mať jasný obraz o tom, ako bude práca prebiehať, aký bude mať význam, aké má výhody pre dieťa. Rodičia budú následne v určitom časovo horizonte informovaní o tom, ako práca prebieha, aby mali možnosť sa pýtať, resp. navrhovať možné riešenia (Wieden-Bischof - Schallhart, 2007).

#### Vytváranie zbierky

Učiteľ svojim pravidelným rozhovorom s dieťaťom pomáha pri zbieraní a výbere predmetov a artefaktov. Dieťa si musí najprv zvyknúť, že musí ku každému predmetu porozprávať príbeh. Po pochopení zmyslu portfólia sa môže sám rozhodnúť o tom, čo si ponechá a akým spôsobom tieto predmety uloží do fascikla – môže ísť o predmety, ktoré má z domu alebo vznikli v škole. Možné predmety pre portfólio dieťaťa v materskej škole:

1. Nájdené predmety – kameň, na ktorý dieťa stúpilo, ulita, zemina, malé hračky, kostičky, listy, šrúby, mince, nástroje, črepy, chrobáky.
2. Vlastné práce – produkty z dreva, gaštanový panáčik, domček z papiera, koláže, origami, písmeno, pracovný list, ornamenty, výkresy a pod.
3. Darčeky – šperk, slnečné okuliare, predmety, ktoré dieťa dostalo od učiteľa alebo od ostatných detí na narodeniny.
4. Dokumenty a predmety – fotografie, plány, recepty, známky, stránky z časopisov, mapa mesta, hračka, bábika – sú to predmety, na ktoré má dieťa významné spomienky, sú spojené s úspechom v učení a pri rôznych udalostiach.
5. Výkresy – autoportrét, obraz rodiny, obrázok z prázdnin, náčrt domu alebo vlastnej izby, náčrt obľúbenej hračky alebo zvierata. Patria sem náčrty dôležitých vecí alebo udalostí – raketa, hviezdy, vojna, choroba, pobyt v nemocnici, úspech v športe.
6. Predmety, ktoré sú ťažko uskladniteľné – veľkosť, opätovné použitie – sú odфотографované, sú uložené v portfóliu vo forme fotografií.
7. Spomienka ako podnet – pozvánky, fotografie, nahrávky – spomienky na rodičovské združenie, na rôzne workshopy, na narodeniny, na návštevu školy, prechádzku v lese a pod.

#### Skladanie a štruktúrovanie zbierky

Ak učiteľ poskytne deťom spôsob zatriedenia svojich predmetov, neznamená to, že všetky deti budú v tom istom čase robiť to isté a že všetky portfóliá budú vyzeráť rovnako. Znamená to, že dieťa bude mať vo svojich spomienkach určitý poriadok a štruktúru. Obsah portfólia tvorí to, čo práve dieťa robí, preto sa jednotlivé portfóliá od seba odlišujú. Môže sa stať, že dieťa si urobí svoje vlastné delenie. Závisí to od toho, ako je dieťa vedené, aké má zručnosti.

Rozdelenie portfólia sa môže orientovať:

- podľa vzdelávacích oblastí, ktoré sú uvedené v štátnom vzdelávacom programe;
- podľa potreby môžu byť vzdelávacie oblasti detailnejšie rozdelené na pracovné listy, skupinové práce;
- podľa druhu predmetov: nájdené predmety, vlastné práce, dary, fotografie predmetov a pod.

Úlohou učiteľa je procesy rozvoja dieťaťa:

- pravidelne dokumentovať,
- zakladať do portfólia,
- komentovať.

Nezávisle od toho, aké bude základné usporiadanie portfólia, je potrebné dokumenty v portfóliu chronologicky usporiadať. Takýmto spôsobom je možné bez problémov pozorovať priebeh vývoja dieťaťa. Dieťa si môže pri porovnávaní svojich produktov povedať: „toto som vtedy nevedel až tak dobre, teraz už to viem lepšie“. Delenie slúži na štruktúrovanie detských skúseností a zážitkov. V portfóliu sú stále predmety, ku ktorým sa dieťa stále vracia, alebo ich je potrebné neustále nejakým spôsobom usporiadať. Ak sú predmety podobné, dieťa môže spolu s učiteľom štruktúrovať nanovo svoje portfólio.

#### Vedenie dialógu

Ak sa v škole pracuje s portfóliom, je možné povedať, že pri odchode dieťaťa do vyššieho typu školy prakticky každé disponuje zbierkou, fasciklom, pomocou ktorého si neskôr môže spomenúť na udalosti, ktoré sú v portfóliu založené. Portfólio má aj iné možnosti využitia. Ak učiteľ dieťaťu umožní, aby rozprávalo o artefaktoch a udalostiach, ktoré sú v portfóliu zachytené, stáva sa portfólio **základom pre spomienky dieťaťa**. Dieťa môže rozprávať, formulovať pocity, opísať kontext, v ktorom sa udalosť odohrala, môže opísať elementy, ktoré prispeli k rozvoju identity dieťaťa. Dialóg je dôležitým aspektom na vytvorenie vzťahu medzi učiteľom a dieťaťom. Podstatné je, aby bol tento vzťah založený na vzájomnej dôvere (Delfos, 2010). Je dôležité, aby učiteľ využil každú príležitosť viesť s dieťaťom dialóg. Dialóg je možné viesť v úvodnej fáze, keď dieťaťu vysvetľujeme, že do portfólia ukladáme len veci, ktoré nám pripomínajú určité udalosti, učiteľ s dieťaťom hľadajú spoločné príklady, vymieňajú si skúsenosti.

Dialóg s dieťaťom sa vedie v nasledujúcich prípadoch:

- pri zavádzaní portfólia;
- učiteľ musí dieťaťu vysvetliť, prečo si myslí, že daná vec patrí do portfólia;
- dieťa zdôvodňuje svoj súhlas alebo nesúhlas;
- pri prezeraní portfólia, keď učiteľ zisťuje, či je daná vec pre dieťa ešte aktuálna;
- pri rozhovore s rodičmi, ak dieťa vyberá z portfólia veci, ktoré chce prezentovať a samo sa rozhoduje o spôsobe prezentácie;

- pri rôznych príležitostiach – ak sa rozpráva o rôznych objektoch.
- Každé dieťa by malo mať pravidelné rozhovory so svojím učiteľom, odporúča sa dva až trikrát ročne v príjemnej atmosfére (Bremer, 2010). Dôležité aspekty dialógu:
- dieťa musí cítiť naozajstný záujem od učiteľa, to znamená, že pri dialógu by učiteľ nemal byť ničím rušený alebo by mal minimalizovať faktory, ktoré by túto komunikáciu narušili;
  - dôležitou podmienkou sú aj situačné podmienky – gestika, miesto dialógu, spôsob sedenia, otvorenosť otázok a pod;
  - učiteľ má v dialógu sekundárne postavenie – prenechá vedenie dialógu dieťaťu;
  - úlohou učiteľa je byť nápomocný pri verbalizácii, pri štrukturovaní spôsobu vyjadrovania sa;
  - učiteľ musí mimoriadne pozornosť venovať deťom, ktoré majú problém s vyjadrovaním, resp. majú určitú jazykovú bariéru;
  - nepýtať sa veľa, navádzať dieťa pomocnými slovami, aby sa odbúrala jazyková bariéra;
  - pri dialógu je potrebné dbať na chronologický postup;
  - partnerom v dialógu môže byť iné dieťa alebo celá skupina – napr. pri výstave prác, pri objektoch, ktoré vytvorili jednotlivé deti. Úlohou učiteľa je v tomto prípade zhodnotiť, ako dokáže dieťa opísať predmety v portfóliu pred väčšou skupinou detí;
  - na konci rozhovoru je potrebné upozorniť na význam jednotlivých udalostí, učiteľ nechá dieťa, aby samo zhodnotilo význam. Učiteľ dáva návrhy len v tom prípade, ak sa dieťa sústreďuje na nepodstatné veci (Delfos, 2010).

### **Prezentovanie portfólia, spolupráca s rodičmi a odborníkmi**

Prezentácia portfólia sa môže uskutočniť rôznym spôsobom. Zostavenie prezentačného portfólia ponúka možnosť ukázať proces rozvoja dieťaťa, ktoré je dokumentované *rôznymi reprezentatívnymi pracovnými ukážkami*.

Existuje niekoľko spôsobov, ako je možné prezentovať portfólio:

1. **vytvorenie CD** s vybranými materiálmi – dokumentmi, pozorovaniami, fotografiami, ktoré si dieťa môže zobrať domov,
2. prezentácia prác detí prostredníctvom **výstavy**,
3. prezentácia portfólia sa môže uskutočniť počas roka – napr. škola môže zorganizovať **Deň portfólia**, kde sú deťmi vybrané produkty prezentované, deti môžu svoje práce prezentovať aj pred väčším publikom.

### **Hodnotenie portfólia a evalvácia procesov učenia sa**

Pri hodnotení portfólia a dokumentovaní procesov učenia sa budeme vychádzať z koncepcie Margret Carr (2007), pretože v centre jej konceptu stojí individuálny spôsob učenia sa dieťaťa. Prostredníctvom piatich dispozií učenia sa môže učiteľ pozorovať a dokumentovať stratégie učenia sa dieťaťa. Definíciu dispozií k učeniu sa definoval Leu (2007) ako „**repertoár stratégií učenia sa a motivácie, pomocou ktorých učiaci sa človek vníma, spoznáva, vyberá, odpovedá a vytvára príležitosti**

**na učenie sa, a tie na základe svojho úsilia neustále rozvíja**“ (Leu, 2007, s. 49 – voľný preklad autorky). Na základe definície je v centre pozornosti učiteľa otázka, ako dieťa svet vníma, aké sú jeho cesty učenia sa, čo ho zaujíma. Veľmi dôležitým je, aby učiteľ k tomuto procesu vytvoril pre každé dieťa vhodné podmienky.

Proces pozorovania a hodnotenia prebieha v niekoľkých krokoch. Tieto kroky systematizujú proces hodnotenia a pozorovania:

#### **1. krok – opis situácie, resp. činnosti a vyhlásenia dieťaťa**

V tejto časti učiteľ opisuje v určitej dobe rôzne situácie a vyhlásenia dieťaťa vo vybranej situácii (voľná hra, pri jedle, počas projektovej práce,...). Opisuje aktuálnu situáciu, prostredie, v ktorom sa táto situácia odohráva, sú pomenovaní partneri dieťaťa, reakcia dospelých. Opis situácie nie je detailný a nie sú dané interpretácie.

#### **2. krok – priradenie k dispoziíam k učeniu sa**

V tomto kroku priraduje učiteľ svoje pozorovanie k niektorej konkrétnej dispozií k učeniu sa. K tomuto môžu slúžiť pripravené otázky. Nie v každej situácii sa vytvárajú dispozií k učeniu sa alebo sa tieto dispozií môžu pretínať. Ak učiteľ dispoziíu spozná, vie si naplánovať ďalšie kroky. Opis situácie je napísaný takým spôsobom, že ho vie využiť pri komunikácii s kolegami a s rodičmi.

#### **3. krok – ako rozumiem dieťaťu?**

V tomto kroku si učiteľ spíše všetky informácie, ktoré sa týkajú popisu procesu učenia sa. Učiteľ odpovedá na otázky: *Aká téma dieťa zaujíma? Ako sa prejavuje jeho záujem? Akú stratégiu využíva, aby svoje vedomosti rozšíril?*

#### **4. krok – pozorovanie vedie k popisu procesu učenia sa**

Každé pozorovanie vedie k popisu procesu učenia sa, vzniká tzv. príbeh o procese učenia sa. Akú formu bude mať tento príbeh závisí od učiteľa. Tento príbeh slúži ako podnet na rozhovor medzi učiteľom a dieťaťom. Tento príbeh je dokumentom, ktorý je vložený na separátne hárkú papiera do portfólia.

#### **5. krok – modifikovanie pedagogickej práce**

Pozorovanie pomáha učiteľovi porozumieť tomu, ako sa dieťa učí. Ide predovšetkým o to, akú témy dieťa spracuje, ktoré ho viac alebo menej zaujímajú. Táto skutočnosť je pre učiteľa podnetom, čo bolo v jeho práci dobré, čo bolo zlé a čo by bolo možné zlepšiť.

Učiteľ spolu s dieťaťom reflektuje, *akým spôsobom (stratégiou) sa dieťa dopracovalo k novým vedomostiam (Ako dieťa konštruje svoj obraz o svete?). Je zmysluplné dávať deťom nové impulzy?*

#### **6. krok – evalvácia**

Po niekoľkých týždňoch by sa učiteľ mal vrátiť k pozorovanej situácii, aby si vytvoril nové súvislosti s pozorovanou situáciou. Cieľom týchto úvah je odpoveď na otázku: *Čo bolo v edukačnom procese podporujúce?* (Carr, 2007).

#### **Uzavretie portfólia**

Portfólio by sa malo uzavrieť, ak dieťa ukončilo určitý stupeň vzdelávania, napr. ISCED 0 a nastupuje do vyššieho stupňa školy. Týmto sa rozvoj identity určite nekončí. Proces ukončenia portfólia v škole si musí učiteľ dobre premyslieť. Jednou z možností je pri poslednom hodnotiacom rozhovore vložiť do portfólia aktuálny

obraz učiteľa a dieťaťa. Zmysluplným by bolo aj písomné zhrnutie rozvoja dieťaťa v škole. Toto zhodnotenie môže mať formu príbehu, pričom učiteľ sa môže zamerať aj na hodnotenie výkonu dieťaťa. Uzavretie portfólia a jeho odovzdanie dieťaťu prebieha stále formou dialógu, môže sa uskutočniť aj za prítomnosti rodičov, ktorí môžu portfólio dieťaťa zobrať domov.

### Záver

V predloženej príspevku sme sa pokúsili stručne prezentovať portfóliá a jeden z modelov ich tvorby. Skúsenosti s prácou s portfóliom ukazujú, že portfólio nerieši základné funkčné protiklady školského systému, ale prostredníctvom neho sú tieto protiklady ešte viac viditeľné. Zavedením portfólia je pozorovateľná súvislosť medzi konkrétnou praktizujúcou formou hodnotenia výkonu a na tú formu nadväzujúci spôsob vyučovania a učenia sa. Portfólio nerieši dilemu funkčných protikladov medzi požiadavkami a selekciou, ale vyvolá-

va komunikáciu o výkone medzi učiteľom a učiacim sa.

Práca s portfóliom mení celé učebné prostredie, z týchto dôvodov si jeho zavedenie vyžaduje zmenu celého didaktického konceptu, tzn. musí byť plánovaným, komplexným a zámerným procesom rozvoja celej inštitúcie. Tam, kde je portfólio aditívne zavedené do určitej „kultúry“ školy, najčastejšie v tejto kultúre dochádza k modernizácii celého systému edukácie – dieťa je vedené k tomu, aby posilňovalo a stupňovalo svoju zodpovednosť za svoj úspech resp. neúspech. Aj keď je vnímané nebezpečenstvo „panoptizmu“ (Foucault), tzn. úplného pozorovania a kontroly, v školách je portfólio najčastejšie vnímané ako médium na zmenu postoja subjektov učenia a učenia sa. Zavedenie portfólia si vyžaduje odvahu, táto odvaha je potrebná aj pri hodnotení výkonu a pri oznámení výsledkov učiacim sa, aby bola táto forma práce korektná a podporovala proces ďalšieho rozvoja.

### ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV:

- Bremer Individuelle Lern- und Entwicklungsdokumentation. 2010. *Frühkindliche Bildung in Bremen*. Dostupné na internete: [www.soziales.bremen.de/sixcms/media.php/13/LED\\_2010.pdf](http://www.soziales.bremen.de/sixcms/media.php/13/LED_2010.pdf)
- CARR, M. 2007. Learning Stories – ein Bildungs- und Lernkonzept aus Neuseeland. In NEUSS, Norbert (Hg.) *Bildung und Lerngeschichten im Kindergarten*. Berlin : Cornelsen, 2007. S. 41-53.
- DELFO, M. 2010. *Sag mir mal ... Gesprächsführung mit Kindern*. Weinheim : Beltz, 2010. ISBN-13: 978-3407221285
- HÄCKER, T. 2005. *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung. Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozesssteuerung*. Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online. Ausgabe Nr.8. 2005. Dostupné na internete: [www.bwpat.de/ausgabe8/haecker\\_bwpat8.shtml](http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.shtml)
- Kanton Zürich Bildungsdirektion **Volksschulamt**. 2011. *Portfolio im Kindergarten Unterrichtshilfe zur Identitätsbildung*. Dostupné na internete: [http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulstufen\\_schulen/schulstufen/kindergarten.html](http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulstufen_schulen/schulstufen/kindergarten.html)
- KOŠTÁLKOVÁ, H., MIKOVÁ, Š., STANG, J. 2008. *Školní hodnocení žáku a studentu se zaměřením na slovní hodnocení*. Praha : Portál, 2008. ISBN: 978-80-7367-314-7
- LEU, H. R. u.a. 2007. *Bildungs- und Lerngeschichten. Bildungsprozesse in früher Kindheit beobachten, dokumentieren und unterstützen*. DJI. Weimar-Berlin: das Netz
- SCHALLHART, E., WIEDEN-BISCHOF, D. 2008. *Portfolioarbeit im Kindergarten - ein Einstieg*. BIBER Netzwerk. Dostupné na internete: [www.bibernetz.de/www/portfolio-einstieg.php](http://www.bibernetz.de/www/portfolio-einstieg.php)
- WIEDEN-BISCHOF, D., SCHALLHART, E. 2007. *Mit Portfolios die Spuren des Lernens von Kindergartenkindern sichtbar machen [Praxisbericht]*. Bildungsforschung. ISSN 1860-8213, Dostupné na internete: <http://www.bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/viewFile/58/61>

**Summary:** The article deals with ways how to work with a portfolio as a tool for support of learning proceses. There is a description of the types of portfolios, the phases of portfolio development and its implementation. Attention is focused on a changing role of a teacher in evaluation with portfolio in the school culture.

## VAŠE MOŽNOSTI NA SPOLUPRÁCU

Sledujte aktuálne oznamy na webovej stránke MPC: Metodicko-pedagogické centrum vyhlásilo výzvy pre pedagogických a odborných zamestnancov na pozíciu *Odborný poradca vo vzdelávaní* v rámci národného projektu

Profesijný a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

V rokoch 2011 – 2014 bolo vyhlásených 11 kôl výzvy na predkladanie *osvedčených pedagogických skúseností (OPS) edukačnej praxe* a *osvedčených odborných skúseností (OOS) odbornej praxe pre účely skvalitnenia edukačnej praxe ZŠ a SŠ v SR*.

V roku 2015 sú plánované minimálne ďalšie dve kolá výziev, ktoré budú zverejnené na internetovej stránke MPC. Cieľom jednotlivých výziev je vybrať pedagogických a odborných zamestnancov, ktorí spracujú inovatívne námety z výchovno-vzdelávacieho alebo poradenského procesu v školách a školských zariadeniach.

Výstupy úspešných uchádzačov budú verejne prezentované ako *osvedčené pedagogické skúsenosti (OPS) edukačnej praxe* a *osvedčené odborné skúsenosti odbornej praxe (OSO) pre účely skvalitnenia edukačnej praxe základných a stredných škôl a školských zariadení v SR*.

## NIEKTORÉ ASPEKTY MATEMATICKEJ GRAMOTNOSTI BUDÚCICH UČITEĽOV PRE PRIMÁRNE VZDELÁVANIE

Ľubica Gerová, Pedagogická fakulta, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

**Anotácia:** Článok ponúka spätný pohľad študentov na svoje stredoškolské štúdium matematiky na začiatku ich bakalárskeho štúdia v odbore Predškolská a elementárna pedagogika na Pedagogickej fakulte UMB v Banskej Bystrici. Zaoberá sa matematickou gramotnosťou týchto študentov, úroveňou ich matematických kompetencií. Hodnotenie poukázalo na rezervy v školskom systéme rozvíjania matematickej gramotnosti.

**Kľúčové slová:** matematická gramotnosť, predškolská a elementárna pedagogika, prvý, druhý a tretí stupeň vzdelávania

### Úvod

Pojem **matematická gramotnosť** súvisí s pojmami matematika a gramotnosť. **Matematika** ako veda prešla dlhú cestu vo svojom vývoji a priniesla mnoho poznatkov, ktoré ju samotnú posúvali vpred a pomohla rozvíjaniu iných vied (napr. biológia, lekárstvo a pod.). Tento proces pokračuje i v súčasnosti, keď dostáva podnety na vyriešenie rôznych problémov iných odvetví. Preukazuje sa tak úzke spojenie matematiky s reálnym svetom, na čo reagovali aj súčasné štátne vzdelávacie programy. Pojmu **gramotnosť** sa venovala pozornosť najmä od polovice 20. storočia. V Toronte sa v r. 1987 konal seminár o gramotnosti a účastníci prehlásili, že „Gramotnosť je viac, než schopnosť čítať, písať a počítať. Požiadavky vytvorené postupujúcou technológiou vyžadujú vyššiu úroveň vedomostí, zručností a pochopenie pre dosiahnutie základnej gramotnosti.“ V správe OECD (Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj) z roku 1997 je uvedená definícia gramotnosti ako „konkrétne zručnosti, a to schopnosť porozumieť tlačným informáciám a používať ich v každodennom živote doma, v práci a v spoločnosti na dosiahnutie cieľov jedinca a na rozvoj jeho znalostí a možností.“<sup>1</sup> Pojem gramotnosť sa prepojil s funkčnými schopnosťami a pojem **funkčnej gramotnosti** bol prvýkrát použitý pre UNESCO (The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Organizácia Spojených národov pre výchovu, vedu a kultúru) v r. 1960.<sup>2</sup> V súčasnosti napr. podľa Průcha (1999)<sup>3</sup> sa funkčná gramotnosť charakterizuje ako „spôsobilosť spracovávať informácie z tlačeneho a písaného textu a využiť ich pri riešení rôznych situácií každodenného života.“

V medzinárodnej štúdiu OECD PISA (Programme for International Student Assessment) je **matematická gramotnosť** uvedená ako „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 rozmyšľajúceho občana“ (Kubáček a kol., 2004, s. 7).<sup>4</sup>

Matematické vzdelávanie vo svete, jeho aktuálny stav a trendy vo výskume matematického vzdelávania a v praxi vyučovania matematiky na všetkých úrovniach sú v pozornosti **Medzinárodného kongresu o matematickom vzdelávaní - ICME** (International Congress on Mathematical Education) od r. 1969.

Konkrétne matematickou gramotnosťou sa zaoberal aj kongres ICME – 12 v Soule (KR). Z iniciatívy OECD sa začali realizovať **medzinárodné merania a hodnotenia matematickej gramotnosti 15-ročných žiakov (PISA)**. Merajú sa vedomosti, zručnosti a postoje žiakov. Podobne sa skúma úroveň matematických vedomostí a zručností žiakov 4. a 8. ročníka základnej školy v rámci Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS).

Štátne vzdelávacie programy na všetkých stupňoch vzdelávania v Slovenskej republike reagovali na uvedené skutočnosti a v profile absolventa kladú dôraz i na úroveň matematickej gramotnosti.

### Cesta k analýze matematickej gramotnosti

Pozornosť našej spoločnosti je orientovaná najmä na matematickú gramotnosť žiakov základnej školy i vzhľadom na medzinárodné zisťovanie jej úrovni. Tá sa priebežne pohybovala v priemere a pod priemerom krajín OECD a EÚ postupne v rokoch 2003, 2006, 2009 a 2012. Od zavedenia školskej reformy v r. 2008 sa zmenil učebný plán v predmete Matematika na základných i stredných školách v neprospech počtu vyučovacích hodín matematiky a redukoval sa i obsah učiva v príslušných ročníkoch. Nie je to celkom v súlade s dosiahnutými výsledkami v meraniach. Preto sa v súčasnosti objavujú úvahy o posilnení matematiky na príslušných stupňoch vzdelávania.

Cielene sa nesleduje matematická gramotnosť študentov na stredných školách. Niektorí ich absolventi však majú záujem o štúdium učiteľstva na vysokej škole v odboroch, ktoré istým spôsobom súvisia so štúdiom matematiky i jej použitím v praxi. Dôležité preto je, aby ich matematická gramotnosť dosahovala vyššie úrovne, pretože ju budú musieť rozvíjať u svojich žiakov.

Vysoké školy pripravujúce budúcich učiteľov pre primárne vzdelávanie (PF UMB v Banskej Bystrici, PF PU v Prešove i PF TU v Trnave) venovali a venujú pozornosť matematickej gramotnosti svojich študentov. Svoje zistenia prezentovali na rôznych medzinárodných i národných fórach. V ďalšej časti sa budeme zaoberať výsledkami, ktoré sa týkajú študentov odboru Predškolská a elementárna pedagogika na PF UMB v Banskej Bystrici.

Na PF UMB sme uskutočnili viacero výskumných šetrení v súvislosti s matematickou gramotnosťou študentov. Uvedieme niektoré výsledky z nich.

<sup>1</sup> Understandings of literacy, chapter 6. In *Education for All Global Monitoring Report, 2006* [online]. [s.l.] : [s.n.], [s.a.]. pp. 147 – 159. [cit. 2012-03-22]. Dostupné na: <[http://www.unesco.org/education/GMR2006/full/chapt6\\_eng.pdf](http://www.unesco.org/education/GMR2006/full/chapt6_eng.pdf)>

<sup>2</sup> COMINGS, J. P. 2011. *Functional literacy*. [online]. [s.l.] : Oxford University Press, 2011. [cit. 2011.02.23].

Dostupné na: <<http://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199756797/obo-9780199756797-0032.xml>>.

<sup>3</sup> PRŮCHA, J. 1999. *Vzdělávání a školství ve světě*. Praha : Portál, 1999. 320 s. ISBN 80-7178-290-4.

<sup>4</sup> KUBÁČEK, Z. et al. 2004. *Matematická gramotnost : správa PISA SK 2003*. Bratislava : ŠPÚ, 2004. 84 s. ISBN 80-85756-88-9.



V školskom roku 2012/2013 **cieľom** výskumného šetrenia bolo zistiť stav matematickej gramotnosti študentov, absolventov strednej školy, pri ich nástupe na univerzitné štúdium. Výskumnou **vzorkou** bolo 114 študentov 1. ročníka bakalárskeho štúdia v odbore Predškolská a elementárna pedagogika. Viacerí z nich budú pôsobiť ako učiteľia na 1. stupni základnej školy. **Nástrojom** šetrenia bol *dotazník* a desať *matematických úloh*, ktoré študenti odovzdali na začiatku štúdia 1. ročníka. Dotazník bol zostavený podľa dotazníka, ktorý je 15-ročným žiakom zadávaný v medzinárodnom testovaní PISA. Bol orientovaný na informácie o absolvovanej SŠ a štúdia v nej, na proces učenia sa matematiky a na vyjadrenie sa k schopnosti riešiť matematické úlohy. Matematické úlohy boli použité z uvoľnených úloh PISA a TIMSS pre žiakov základnej školy.

### Pohľad študentov

Z dotazníka sme vybrali tie položky a odpovede na ne, ktoré súviseli s predchádzajúcim štúdiom študentov a môžu byť zaujímavé pre učiteľov základných a stredných škôl.

Podľa odpovedí študentov vyplynulo, že 36,84 % z nich bolo absolventmi gymnázií, 35,09 % stredných škôl pedagogického zamerania, 26,32 % stredných škôl nepedagogického odborného zamerania a 1,75 % združených stredných škôl a odborných učilíšť. Teda väčšina študentov nebola z gymnázia, ktoré je všeobecnou prípravou na univerzitné štúdium. Predmet Matematika bol na strednej škole vyučovaný v dvoch ročníkoch u 14,91 % študentov, v troch u 44,74 % alebo v štyroch u 40,35 % študentov. Z matematiky maturovalo 4,39 % študentov. Z toho je zreteľné, že matematická príprava študentov bola dosť rôznorodá vzhľadom na typ školy, počet rokov štúdia matematiky a obsah predmetu. Tým, že matematika nie je vyučovaná vo všetkých štyroch ročníkoch strednej školy, študent sa matematikou nezaobrá dlhšie obdobie, jeho matematické kompetencie nemajú možnosť sa pravidelne a systematicky rozvíjať, čo vplyva na jeho dosiahnutú úroveň matematickej gramotnosti. Prírodný proces zabúdania matematických poznatkov nastáva skoro u 60 % študentov, pretože aspoň na rok je ich matematické vzdelávanie prerušené. Nadviazať preto na stav matematických poznatkov študentov na začiatku 1. ročníka bakalárskeho štúdia nie je jednoduché.

Viac ako polovica študentov (56,14 %) uviedla, že počas stredoškolského štúdia vyhľadala pomoc v štúdiu matematiky (mimo učiteľa matematiky). Boli medzi nimi študenti s lepším i slabším hodnotením v predmete, a to zo všetkých druhov škôl okrem združenej SŠ a SOU. Potreba pomoci narastala so zvyšujúcim sa ročníkom.

Sami študenti (64,91 %) označili svoje matematické vedomosti a zručnosti po ukončení strednej školy a nástupe na vysokú školu za nepostačujúce (z toho 20,18 % gymnazistov). Ako najčastejší dôvod uviedli problémy v geometrii všeobecne (približne tretina), konkrétne s predstavivosťou i rysovaním (31,08 %). Z ich vyjadrení vyberáme:

*„Mám veľké medzery, na ZŠ a SŠ sme celkovo matematiku mávali veľmi slabo a základy mám veľmi slabé.“*  
*„Na základnej a strednej škole som bola v geometrii celkom dobrá. Nepatrila som medzi najhorších v triede. Ale keď som prišla sem na tieto hodiny, zistila som, že mám veľké nedostatky.“*

*„Moje geometrické poznatky sú podľa mňa nie celkom dostačujúce. Naposledy som sa geometrii venovala na základnej škole. Mnoho vedomostí som aj pozabúdala. Keďže matematika celkovo nie je moja silná stránka, skôr naopak.“*

*„Na SŠ sme sa dosť stretávali s geometrickými úlohami a venovali sme im dosť času, ale skôr len rozboru úloh, postupu, ku konkrétnemu rysovaniu sme sa dostali málokedy. Tak tam je aj moja medzera. Taktiež sme sa nevenovali geometrickým pojmom.“*

*„Moja úroveň geometrických poznatkov je slabá, pričom na strednej škole sme mali matematiky veľmi málo a nič dokopy som sa tam nenaučila.“*

*„Úroveň je veľmi nízka / slabá, hlavne čo ide o postup pri riešení geometrických úloh.“*

*„Rysovanie bolo vždy pre mňa ťažšie ako počítanie príkladov. Keďže som už nemala matematiku tri roky, budem sa musieť venovať matematike viac.“*

*„Myslím, si, že moja úroveň mojich geometrických zručností je priemerná, v niektorých veciach trocha podpriemerná.“*

*„Viem základy, ale v škole sme sa geometriou veľmi nezaoberali.“*

Ďalšie vyjadrenia študentov boli v podobnom duchu. Z našich skúseností môžeme len potvrdiť, že študenti bakalárskeho štúdia zlyhávajú v riešení úloh aj na úrovni základnej školy. Bude preto potrebné reagovať na túto situáciu na úrovni základnej i strednej školy a prehodnotiť prípravu žiakov v geometrii.

K ďalším dôvodom, prečo sú matematické poznatky študentov nedostatočné, skoro pätina študentov (22,97 %) uviedla, citujem: *„mali sme málo matematiky“*, *„prebrali sme málo učiva“*, *„učili sa povrchné“*, *„na matematiku sa nekládol dôraz“*. V pozadí týchto výpovedí vidíme rezervy tak na úrovni strednej školy ako i samotných študentov. Slabé teoretické základy označilo 16,22 % študentov a 14,86 % študentov vidí svoje rezervy „vo všetkom“.

Svoje pozitívum, predpokladá najviac študentov, majú v logickom myslení (30,70 %), v algoritmických úlohách – v riešení rovníc, vo výpočtoch percent a v počítaní so zlomkami, teda najmä v učive ZŠ, 16,67 % študentov. Silnou stránkou u 14,91 % študentov je všeobecne geometria, nasledovaná aritmetikou (11,40 %), kombinatorikou a finančnou matematikou (4,39 %), riešením slovných úloh a dobrými základmi z matematiky (po 1,75 %).

Študenti si vybrali z možností, ktoré označovali, čo im v stredoškolskej matematickej príprave chýbalo pre úspešný vstup na vysokú školu. Viac ako polovica z nich by zvolila viac vyučovacích hodín pre niektoré matematické témy (57,89 %). S niektorými sú zrejme oboznámení len stručne, alebo vôbec. Nemajú väčšiu skúsenosť s riešením úloh rôznej náročnosti (49,12 %). Na ich úspešné vyriešenie potrebujú viac „tréningu“, aby nadobudli istotu i presvedčenie, že ich dokážu vyriešiť. Tretina študentov (33,33 %) pociťuje potrebu riešiť väčší počet neštandardných úloh (dôraz na myslenie, nie pamäť). Neštandardnými úlohami sú aj úlohy spojené s reálnym životom študentov. Skoro rovnako veľká skupina (32,46 %) však potrebuje precvičovať aj viac štandardných úloh. Niektorí študenti (28,95 %) by privítali väčší počet vyučovacích hodín matematiky. Tieto potreby zrejme pramenia aj z toho, že štúdium matematiky na mnohých stredných školách nie je štvorročné.

Študenti (skoro pätina, 18,42 %) však vybrali aj možnosť, kde sa požaduje viac používať učebné pomôcky, čo naznačuje, že potrebujú názornosť, samostatne modelovať situácie, aby ich pochopili. Viac ako desatina študentov (12,28 %) doplnila vlastné odpovede, medzi ktorými uviedli absenciu geometrie, záujem o riešenie úloh, potrebu väčšieho časového priestoru na riešenie úloh, zrozumiteľnosť učiva a tematické okruhy súvisiace s praktickým životom. Spokojných so stredoškolskou prípravou bolo len 7,02 % študentov. Tieto informácie môžu byť užitočné pre učiteľov matematiky na stredných školách, aby mohli priebežne pomôcť svojim študentom.

PISA rozlišuje šesť úrovní matematickej gramotnosti, pričom šiesta je najvyššia. Ako sa študenti do nich rozdelili, ukazuje nasledovná tabuľka 1 (podľa Kubáček et. al., 2004)<sup>4</sup>:

Tabuľka 1 Úroveň matematickej gramotnosti podľa študentov

| Úroveň | Popis  | Študenti |
|--------|--|----------|
| 1      | Uplatniť myslenie na úrovni rutinných operácií, činnosť je automatická, nevyžaduje sa rozvinuté myslenie.  | 34,21 %  |
| 2      | Pri riešení úloh použiť bezprostredný úsudok, základné algoritmy, vzorce, bezprostredne písomne vysvetliť svoje výsledky.  | 16,67 %  |
| 3      | Nájsť jednoduché stratégie riešenia úloh a problémov, spracovať informácie z viacerých zdrojov, výsledky krátko zdôvodniť.   | 24,56 %  |
| 4      | Aktívnou činnosťou preniknúť do podstaty úlohy, uplatniť dobre vyvinuté zručnosti, správne argumentovať, obhájiť svoj postup.  | 14,91 %  |
| 5      | Vytvoriť modely zložitých situácií a pracovať s nimi, vybrať, porovnať a vyhodnotiť stratégie riešenia problémov, uvažovať o svojej činnosti (postupe), formulovať vlastné interpretácie a komunikovať o nich, zdôvodniť ich.  | 3,51 %   |
| 6      | Zovšeobecniť a využiť informácie na základe svojich „výskumov“, formulovať hypotézy a dokázať ich správnosť, uplatniť rozvinuté matematické myslenie a byť schopný zdôvodňovať, hlbším pohľadom do úlohy pochopiť, symbolické a formálne matematické operácie použiť na vytvorenie nových prístupov a stratégií pri riešení nezvyčajných situácií, precízne formulovať svoje úvahy vo vzťahu k zisteniam, komunikovať o nich, interpretovať ich, uviesť primerané argumenty s ohľadom na pôvodnú situáciu. | 4,39 %   |

Do žiadnej kategórie sa nezaradilo 1,75 % študentov. Z uvedeného prehľadu vidieť, že približne tri štvrtiny študentov sa vidia v troch najnižších úrovniach matematickej gramotnosti, z toho tretina v tej najnižšej. Zo strany študentov je to úprimná výpoveď, svoje postavenie „neprikrášlili“, no pre učiteľov je táto situácia na zamyslenie.

O svojom vzťahu k matematike študenti vypovedali nasledovne: radi čítajú o matematike (nejde o školskú literatúru) – 3,51 % študentov, záujem o matematiku má desatina študentov (10,53 %). Takže matematiku väčšina študentov vníma ako školský predmet, ktorý je nutné absolvovať. Podotýkame však, že z výskumu, ktorý sme orientovali na matematiku na 1. stupni základnej školy, žiaci k matematike mali kladný vzťah. (Gerová, 2005)<sup>5</sup> Je viac činiteľov, ktoré pôsobia na jeho zmenu už na 2. stupni základnej školy. Niektorí študenti (43,86 %) nie sú presvedčení, že matematika je dôležitým predmetom pre nich v štúdiu daného odboru, ktorí si vybrali na vysokej škole. Zrejme si nie veľmi vhodne vybrali tento odbor, keďže rozvíjanie matematických predstáv je podstatné už v predškolskom veku.

Napriek niektorým predchádzajúcim odpovediam sa 65,79 % študentov nezaujíma o to, čo sa učia,

s vynaložením úsilia pri štúdiu matematiky nie je stotožnených 56,14 % študentov, ale 94,74 % študentov chce pôsobiť po ukončení štúdia v školstve.

Študenti sa vyjadrili ďalej k svojej schopnosti riešiť úlohy, ktoré im boli sprostredkované. Na ich riešenie stačilo použiť matematické poznatky na úrovni základnej školy. Zrejme vychádzajúc zo skúseností so zľavami v obchodoch by cenu televízora po 30 % zľacnení rozhodne určilo správne 70,18 % a určilo ďalších 26,32 % študentov. No porovnať rôzne alternatívy a vypočítať spotrebu materiálu na stavbu garáže by zvládlo podstatne menej študentov, rozhodne by zvládlo 35,09 % a zvládlo 45,61 %. So štatistickým vyhodnotením písomnej práce žiakov v matematike by si rozhodne poradilo 35,09 % študentov a zvládlo by to 41,23 %. Len 25,44 % študentov si je istých, že by dokázali rozhodnúť o pravdivosti výroku redaktora v súvislosti s údajmi v grafickej podobe, ďalších 38,60 % si myslí, že by to mohli zvládnuť. Určiť dĺžku a prevýšenie turistického trasy podľa mierky mapy by dokázalo 53,51 % študentov. Rovnicu  $2(x+3)=(x+3).(x-3)$  by vyriešilo 90,35 %. Vypočítať spotrebu automobilu by 53,51 % študentov zvládlo. Vypočítať úrok pri ročnej úrokovej miere 2,5 % a dani 19 % za obdobie 9 mesiacov by dokázalo 57,90 %. Ako vidieť z vyjadrení študentov menej si veria pri úlohách spojených so životom spoločnosti a neobstáli by všetci pri bežných činnostiach, vyžadujúcich uplatniť matematické myslenie. Je značná skupina študentov pri väčšine uvedených úloh, ktorá nie je presvedčená o ich zvládnutí. O tom, ako použiť naučené matematické poznatky v praxi rozmyšľa len 51,76 % študentov, čo je i na budúceho učiteľa málo.

Pri učení sa matematiky 43,86 % študentov sa snaží naučiť čo najviac naspamäť. Chýba porozumenie a prepojenie matematických pojmov, čím sa poznatky nestávajú systematickými a trvalými. Pochopiť zadanie úlohy je problémom pre 16,67 % študentov, určiť vhodný spôsob riešenia pre 19,30 % študentov, efektívny zápis riešenia pre 5,26 %, vhodne znázorniť situáciu pre 4,39 %, nájsť všetky riešenia pre 18,42 % študentov.

Na základe uvedených zistení môžeme jednoznačne konštatovať, že títo študenti potrebujú v určitej forme pomoc v stredoškolskej matematickej príprave, pretože je viacero prekážok, ktoré musia objektívne, resp. subjektívne prekonávať na ceste k vyššej úrovni matematickej gramotnosti. Neporozumenie spojené s nedostatočnou reprezentáciou (rôznymi spôsobmi znázornenia situácií) blokuje ich cestu k nej od začiatku.

### Schopnosť riešiť matematické úlohy

Keďže matematická príprava študentov nebola rovnaká do nástupu na VŠ, zvolili sme úlohy, na vyriešenie ktorých stačili matematické poznatky a zručnosti žiaka základnej školy. V tejto časti uvedieme ukážku riešenia úlohy, ktorá bola použitá v TIMSS v 4. ročníku ZŠ. Vzhľadom na vek dospelého riešiteľa sme mierne upravili jej zadanie (formulácia textu, vynechanie pomôcky – obrazu geometrických tvarov a ukážky výsledného obrázka, vynechanie požiadavky kresliť útvar do ponúknutej trojuholníkovej siete, redukcia otázok

<sup>5</sup> GEROVÁ, Ľ. 2005. Práca so žiakmi s väčším záujmom o matematiku. Dizertačná práca. Banská Bystrica : PF UMB, 2005. s. 209.

<sup>6</sup> Zbierka uvoľnených úloh z matematiky štúdie TIMSS 2007, Úlohy z matematiky pre žiakov 4. ročníka základných škôl. [online]. Bratislava : NÚCEM, 2012. 88 s. [cit. 2012-12-18]. Dostupné na: <[http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne\\_merania/timss/ukazky\\_testovych\\_ulozh/Zbierka\\_uvolnenych\\_ulozh\\_z\\_matematiky\\_TIMSS\\_2007.pdf](http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne_merania/timss/ukazky_testovych_ulozh/Zbierka_uvolnenych_ulozh_z_matematiky_TIMSS_2007.pdf)> ISBN 978-80-89638-01-7.

na dve zo štyroch - B, D). Tým sme tiež pozorovali, ako študenti porozumejú zadaniu úlohy.

Úloha je „čisto“ matematická, ale má svoje opodstatnenie pri skúmaní matematických kompetencií, lebo relevantné vedomosti sú podstatné pri rozvíjaní matematickej gramotnosti.

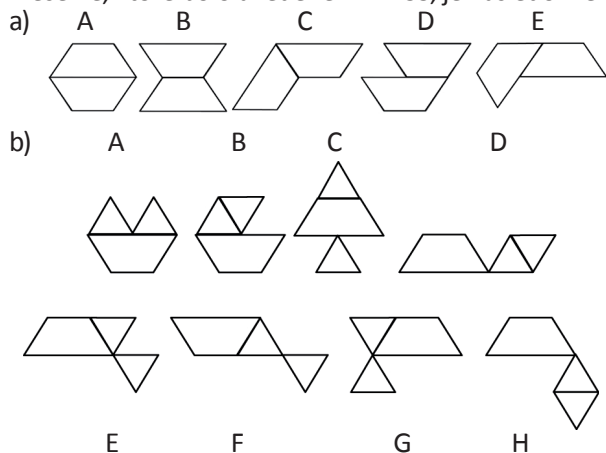
**Útvary** (Zbierka..., 2012, s. 26, 28)<sup>6</sup>

*Máte dostatok dielov skladačky v tvare rovnostranného lichobežníka a rovnostranného trojuholníka. Dĺžka strany rovnostranného trojuholníka sa rovná dĺžke ramena lichobežníka a dĺžke kratšej základne lichobežníka.*

a) Použite 2 lichobežníky a vytvorte útvary so 6 stranami. Nakreslite ich.

b) Použite 1 lichobežník a 2 trojuholníky a vytvorte útvary so 7 stranami. Nakreslite ich.

Riešenie, ktoré bolo uvedené v TIMSS, je nasledovné:

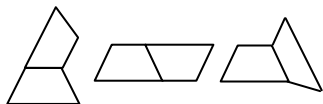


Obrázok 1 Riešenie TIMSS

Riešenie študentov:

a) Úspešnosť riešenia úlohy bola 65,09 %. Asi desatina študentov našla všetkých päť útvarov so 6 stranami, väčšina tri, no tretina len jeden (tí sa vyrovnali žiakom 4. ročníka ZŠ). Skoro všetci uviedli útvar A, časté boli aj B, D. Chyby, ktoré študenti urobili, sú nasledovné:

- útvar nemal šesť strán,
- útvary sa opakovali, rovnaké útvary boli pootočené,
- útvary boli nesprávne nakreslené, nebola dodržaná rovnobežnosť strán,
- po priložení útvarov k sebe neležali odpovedajúce si strany na jednej priamke,
- útvary sa prekrývali.



Obrázok 2 Nesprávne riešenia 1

b) Úspešnosť riešenia úlohy bola 18,31 %.

K vyššie uvedeným chybám ešte doplníme:

- nesprávne znázornený rovnostranný trojuholník, kreslený bol rovnostranný pravouhlý trojuholník, niekedy s ľubovoľnými odvesnami, alebo všeobecný trojuholník).



Obrázok 3 Nesprávne riešenia 2

**Zhodnotenie:**

Niektorí študenti sa nevyjadrili jednoznačne k počtu

riešení úlohy, z riešenia nebolo evidentné, či nájdene útvary považovali za všetky možné, alebo nie. O pojmoch rovnostranný trojuholník a rovnostranný lichobežník väčšina študentov mala predstavu (vedeli ich nakresliť), či bola dostatočne presná (porozumenie obsahu definície), úloha nezisťovala. Vychádzajúc z našich pedagogických skúseností a z grafického znázornenia niektorých študentov v úlohe môžeme konštatovať, že ich predstavy o pojmoch a ich vlastnostiach nie sú vždy jasné.

Kontrola vlastnej práce v istých okamihoch zlyhala, napr. pri počte strán, ale chyby pramenili i z nedôsledného čítania úlohy s porozumením (čitateľská gramotnosť).

Nie všetkým študentom bolo jasné, kedy dva útvary považovať za rôzne, dôsledkom čoho bolo opakovanie útvarov v rôznych polohách.

Študenti útvary kreslili, iba traja z nich napísali, že pred kreslením si pomohli modelovaním. Štyria študenti rysovali, ale kreslené čiary voľnou rukou iba nahradili rovnými čiarami rysovanými podľa pravítka (nešlo o konštrukcie lichobežníka a trojuholníka).

Matematickým kompetenciám *matematické uvažovanie, argumentácia, reprezentácia, symbolika a technické zručnosti, použitie pomôcok a nástrojov* bude preto na základe tejto analýzy potrebné venovať pozornosť pri ich rozvíjaní a upevňovaní aj vo vysokoškolskom štúdiu študentov.

Výsledky riešenia tejto úlohy potvrdzujú predošlé vyjadrenia študentov a poukazujú na ich problémy nielen v geometrii.

## Záver

Pri výskumnom šetrení bola dosiahnutá úroveň matematických vedomostí a zručností študentov pri vstupe na VŠ 64,91 %-ná, čo je pomerne málo. Výsledky boli ovplyvnené druhom absolvovanej strednej školy, dĺžkou štúdia matematiky na strednej škole, úrovňou osvojených matematických poznatkov a zručností, prerušením súvislého štúdia matematiky i aktivitou a záujmom študenta.

Testovaní študenti vnímali svoje nedostatky v matematickej príprave, v poznatkoch a v zručnostiach. Podľa dotazníka majú záujem s nimi pracovať, ale potrebujú spätnú väzbu k svojej činnosti. To bude vyžadovať najmä posilnenie praktickej časti ich prípravy (nielen na vysokej škole) a zvýšenú aktivitu samotných študentov. Dôležité je jej zameranie na porozumenie zadaniu úloh, prácu s informáciami, výber a zápis podstatných informácií, určenie vhodného spôsobu prezentácie, výber vhodnej stratégie riešenia a jej zápis, formuláciu odpovede vzhľadom na „ošetrenie“ všetkých možných riešení úlohy a argumentáciu. Tieto zručnosti by však mali študenti nadobúdať a upevňovať si priebežne od primárneho vzdelávania. Prezentované výsledky poskytli informácie aj učiteľom základných a stredných škôl v praxi, na základe ktorých môžu usmerniť ďalšiu prípravu svojich žiakov.

Týmto článkom sme chceli poukázať na potrebu venovať väčšiu pozornosť matematickej gramotnosti aj študentom na strednej škole vzhľadom na jej nízku úroveň u 15-ročnej populácie. Ak chceme mať dobrých budúcich učiteľov, potrebujeme na každom stupni vzdelávania podporiť čo najviac matematické kompetencie žiakov a študentov tak, aby ich dokázali uplatniť v riešení reálnych situácií. Matematické myslenie k tomu prispieva značnou mierou.

**ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV:**

- COMINGS, J. P. 2011. *Functional literacy*. [online]. [s. l.] Oxford : Oxford University Press, 2011. [cit. 2011.02.23]. Dostupné na internete: <<http://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199756797/obo-9780199756797-0032.xml>>.
- GEROVÁ, Ľ. 2005. *Práca so žiakmi s väčším záujmom o matematiku*. Dizertačná práca. Banská Bystrica : PF UMB, 2005. s. 209.
- Zbierka uvoľnených úloh z matematiky štúdie TIMSS 2007 : úlohy z matematiky pre žiakov 4. ročníka základných škôl*. [online]. Bratislava : NÚCEM, 2012. 88 s. [cit. 2012-12-18]. Dostupné na internete: <[http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne\\_merania/timss/ukazky\\_testovych\\_uloh/Zbierka\\_uvoľnenych\\_uloh\\_z\\_matematiky\\_TIMSS\\_2007.pdf](http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne_merania/timss/ukazky_testovych_uloh/Zbierka_uvoľnenych_uloh_z_matematiky_TIMSS_2007.pdf)>. ISBN 978 – 80 – 89638 – 01 – 7.
- KUBÁČEK, Z. et al. 2004. *Matematická gramotnosť, správa PISA SK 2003*. Bratislava : ŠPÚ, 2004. 84 s. ISBN 80-85756-88-9.
- PRŮCHA, J. 1999. *Vzdělávání a školství ve světě*. Praha : Portál, 1999. 320 s. ISBN 80-7178-290-4.
- Understandings of literacy, chapter 6. In *Education for All Global Monitoring Report, 2006* [online]. [s. l.] : [s.n.], [s.a.]. pp. 147 – 159. [cit. 2012-03-22]. Dostupné na internete: <[http://www.unesco.org/education/GMR2006/full/chapt6\\_eng.pdf](http://www.unesco.org/education/GMR2006/full/chapt6_eng.pdf)>.

**Summary:** *The article describes view of students at the Department of elementary and preschool pedagogy, Faculty of Education at Matej Bel University, on their Maths lessons at secondary school. It deals with mathematical literacy of these students, level of their mathematical competencies. Evaluation revealed weak points in the school system in development of mathematical literacy.*

## ROLA UČITEĽA V ROZVOJI MATEMATICKEJ GRAMOTNOSTI ŽIAKOV V ZÁKLADNEJ ŠKOLE

**Jozef Bernát, Metodicko-pedagogické centrum, regionálne pracovisko Prešov**

**Anotácia:** *Príspevok prináša podnety na smerovanie učiteľov matematiky so zameraním na rozvoj matematickej gramotnosti žiakov v základnej škole.*

**Kľúčové slová:** *úspešnosť žiakov v medzinárodných meraniach, tvorba úloh pre žiakov v súlade s bežným životom, stereotyp vo vyučovaní, inovácia pedagogických postupov a stratégií.*

### Matematika a PISA

Matematická gramotnosť je v štúdiu OECD PISA definovaná ako schopnosť použiť nástroje matematiky v reálnom svete a využiť ich pre vlastnú potrebu. Cieľovou skupinou tejto štúdie sú 15-roční žiaci. Úlohy „PISA matematiky“ tvoria skupiny otázok, ktoré vychádzajú z jedného matematického problému, s ktorým sa žiaci môžu stretnúť aj v bežnom živote. Výkon slovenských žiakov v matematickej gramotnosti medzinárodnej štúdie PISA 2012 sa nachádza pod priemerom zúčastnených krajín OECD. Oproti predchádzajúcim meraniam došlo k zhoršeniu úrovne matematickej gramotnosti slovenských žiakov. Slovenskí žiaci 4. ročníka v meraní v rámci štúdie TIMSS (medzinárodná štúdia zameraná na zisťovanie vedomostí a zručností žiakov v matematike a prírodných vedách) v roku 2011 dosiahli v matematickej oblasti výsledok na úrovni priemeru 63 zúčastnených krajín. Oproti meraniu v roku 2007 zaznamenali mierny nárast úspešnosti.

### Získavanie matematickej gramotnosti

Základy matematickej gramotnosti získavajú deti najprv v domácom prostredí. Systematickým vzdelávaním v tejto oblasti pokračujú v materskej škole, neskôr v základnej škole. Nositeľom úspechu, či neúspechu žiakov na vyučovacích hodinách matematiky je prioritne učiteľ. Od jeho osobnostných a profesijných predpokladov závisí miera záujmu žiakov o tento vyučovací predmet, ktorého znalosti sa v rámci medzipredmetových vzťahov uplatňujú v širšom ponímaní. Zameranie úloh v rámci PISA korešpondujúci s reálnym svetom považujem za viac ako správne. Práve týmto smerom by sa učitelia našich škôl mali uberať pri príprave na vyučovanie nielen v predmete matematika. Ak žiaci vnímajú číslo iba ako číslo a nevidia za ním reálnu skutočnosť, učivo je pre nich v rovine abstrakcie a nemá konkrétny zmysel. Ak sa žiaci na vyučovacích hodinách matematiky stretávajú prevažne s abstraktným obsahom výučby v podobe príkladov  $3 + 4 = 7$ , je zrejme, že pri riešení napr. slovných úloh nastávajú ťažkosti. Takýto abstraktný obsah

im neposkytuje možnosti rozvoja logického myslenia. Práca s dostatočným množstvom úloh spätých so životnou realitou umožňuje žiakom vnímať matematiku ako bežnú a neoddeliteľnú súčasť ich bytia.

Na základe neformálnych rozhovorov, ktoré som viedol so žiakmi základných škôl vyplýva skutočnosť, že matematika je na I. stupni obľúbenejšia ako na II. stupni. Tento môj osobný poznatok však nemôžem paušalizovať, keďže nie je podporený prieskumom. Žiaci sa vyjadrovali v duchu, že v nižších ročníkoch boli vyučovacie hodiny v tomto predmete zábavnejšie a hravejšie. Aj keď sa to zdá prirodzené, keďže sú to mladší žiaci, nemyslím si, že by sa zábavná a hravá forma výučby pre žiakov vo vyšších ročníkoch na základnej škole mala postupne vytrácať alebo znižovať jej frekvencia. Keďže žiaci vyšších ročníkov majú väčší rozsah poznatkov a životných skúseností, otvárajú sa učiteľom II. stupňa základnej školy širšie možnosti na vytváranie úloh, ktoré by žiakov priamo oslovovali a prirodzene motivovali k snahe dané úlohy riešiť. Učiteľ by mal prejavovať prirodzený záujem o svojich žiakov, vedieť čo ich v bežnom živote zaujíma, čomu sa voľným čase venujú a tieto zistenia obsahovo zakomponovať do konkrétnych úloh pripravovaných na vyučovacie hodiny matematiky.

Priam zničujúci efekt z pohľadu motivácie žiakov na vyučovaní má praktizovaný stereotyp na vyučovacích hodinách, ktoré majú počas školského roka totožnú štruktúru a žiaci presne vedia, čo ich na najbližšej vyučovacej hodine matematiky čaká. Rýchla „päťminútovka“, vysvetlenie nového učiva s absenciou zaujímavých učebných situácií bez spojitosti so životnou realitou, následné precvičovanie učiva riešením úloh, ktoré ich svojím obsahom neoslovujú a ukončenie vyučovacej hodiny len konštatovaním učiteľa bez možnosti poskytnúť priestor žiakom na vyjadrenia v podobe hodnotenia, sebahodnotenia. Bez získavania spätnej väzby učiteľ nemôže korigovať svoje vyučovacie postupy a stratégie.

Moderná pedagogika ponúka učiteľom široké množstvo námetov a nástrojov, ako obohatiť a spestriť vyučovací proces, ktorý by bol zaujímavý a obohacujúci nie-

len pre žiakov, ale aj pre nich samotných a v konečnom dôsledku by pociťovali tak potrebné zadostučinenie a očakávanú radosť z ich náročnej pedagogickej práce. Preventívnu obranu proti živelnosti a stereotypu vo vyučovaní je pre učiteľov samoštúdium odbornej pedagogickej literatúry, štúdium v rámci kontinuálneho vzdelávania v podobe aktívnej účasti na vzdelávacích podujatiach organizovaných vzdelávacími inštitúciami a vzájomná komunikácia s výmenou pedagogických skúseností buď v podobe neformálnych rozhovorov alebo prezentovaním zaujímavých inovatívnych postupov na stretnutiach metodických združení, resp. predmetových komisií.

### Projekty a spolupráca ako vesty rozvoja matematickej gramotnosti

K obohateniu vyučovacieho procesu je vhodné zaradiť rôznych moderných koncepcií vyučovania ako napr. projektové vyučovanie a kooperatívne vyučovanie. Pri tvorbe projektov by mali participovať aj samotní žiaci, čím je možné docieľiť to, že ho považujú za svoj a prirodzene sa s ním stotožnia. Otvára sa výraznejší predpoklad, že pri jeho realizácii budú aktívni a dostatočne zainteresovaní. Projekty môžu mať interdisciplinárny charakter, čím majú žiaci možnosť vnímať matematiku v širšom kontexte, chápať jej kontinuitu s inými vednými disciplínami. V opozite kompetitívneho vyučovania (súťaženie), ktoré je na vyučovacích hodinách matematiky často využívané, je práve kooperatívne vyučovanie tým, ktorému by mal byť vo vyučovacom procese poskytnutý výrazný priestor. V rámci súťaží žiaci zažívajú občas úspech, ale vo väčšine prípadov pravý opak. Následkom tohto javu je zvyšujúca sa frustrácia z nedosiahnutia želaných víťazstiev spôsobujúca stratu motivácie žiakov dosahovať lepšie výsledky a samotný vyučovací predmet sa môže stať neoblíbeným. Kooperatívne vyučovanie ponúka dosiahnutie úspechu spoločnou efektívnou prácou, ktoré sa dostavuje oveľa častejšie, pričom žiaci rozvíjajú komunikačné a sociálne zručnosti, ktoré majú možnosť neskôr v produktívnom veku uplatniť v tímovej práci. Práve kooperatívne a projektové vyučovanie poskytuje ideálny priestor na riešenie úloh zameraných po obsahovej stránke na bežné životné situácie, resp. ich simuláciu.

### Zábavné metódy a heuristiky

Učiteľia matematiky by mali pre vlastnú potrebu vytvárať zásobníky napr. didaktických rozprávok, didaktických hier, veku priradených hlavolamov, tajničiek,

logických hádaniek, ktoré by vo vhodnom čase využili v príprave na vyučovacie hodiny. Učiteľia by sa mali priebežne oboznamovať s novými vyučovacími metódami. V matematike je odporúčaná napr. heuristická metóda alebo problémové vyučovanie, keď vedomosti nie sú žiakom priamo odovzďávané, ale žiaci ich nadobúdajú objavovaním a riešením rôznych problémov. Samotný proces objavovania alebo riešenia problému je podporený zvedavosťou a prirodzenou snahou žiakov dospieť k výsledku a v konečnom dôsledku radosťou z „objaveného, vyriešeného“. Ďalším pozitívom je vyššia trvácnosť týchto vedomostí a získaný pocit hrdosti pri dosiahnutí cieľa.

### Matematická gramotnosť a finančná gramotnosť

Finančná gramotnosť je súbor znalostí, ktoré človeku umožňujú porozumieť financiám a správne s nimi zaobchádzať v rôznych životných situáciách. Rozvíjanie tejto gramotnosti je najvhodnejšie práve v predmete matematika. Pre učiteľov sa otvára veľký priestor na realizáciu aktivít so žiakmi, ktoré majú reálnu súvislosť s bežným životom.

### Učebné štýly žiakov

Moderná pedagogika sa v značnej miere venuje problematike učebných štýlov žiakov, s ktorou by mal byť každý učiteľ dostatočne oboznámený a prakticky ju realizovať. Rešpektovaním preferovaných učebných štýlov žiakov na vyučovaní má učiteľ možnosť, napr. prostredníctvom diferencovaného vyučovania, predkladať im úlohy doslova „šité na mieru“. Taktiež môže žiakom ponúknuť vhodné stratégie učenia sa rešpektujúce ich preferované učebné štýly využiteľné v domácej príprave na vyučovanie. Osvojením si týchto stratégií učenia sa a prácou na úlohách podľa preferujúceho učebného štýlu majú žiaci možnosť dosahovať omnoho výraznejšie výsledky a naplno prejavovať svoj potenciál.

### Záverom

Vyššie napísané riadky nie sú jednoznačným receptom na dosiahnutie úspechu, ale návrhom predstavujúcim možné smerovanie učiteľov matematiky v základnej škole. Mojmým zámerom v tomto príspevku nie je kritizovať, alebo dehonestovať prácu učiteľov matematiky, ale podnietiť túto cieľovú skupinu k zamysleniu nad vlastnou pedagogickou činnosťou. Kriticky mysliaci učiteľ dobre vie, že sa stále nájde priestor na vlastné profesijné napredovanie a revíziu vlastných vyučovacích postupov, ktorými umožní žiakom zažiť úspech a radosť.

**Summary:** The article presents suggestions for Maths teachers focusing on development of students' mathematical literacy in primary school.

### Vážené kolegyně, vážení kolegovia,

ponúkame Vám možnosť publikovať na stránkach časopisu Pedagogické rozhľady. Vytvorili sme nové rubriky:

**Moja prax** (riešenie problémov vyskytujúcich sa v triede),

**ŠkVP očami učiteľa** (skúsenosti učiteľov s tvorbou, realizáciou a korekciami ŠkVP), **Autoevalvácia školy**.

Dovoľujeme si Vás zároveň upozorniť, že publikovaním v našom časopise môžete získať kredity

podľa § 47, ods. 2 Zákona č. 317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a doplnení niektorých zákonov.

Za publikovanie môžete získať **1 kredit za 1 normalizovanú stranu** (1 800 znakov).

Maximálny rozsah príspevku je 9 normalizovaných strán v textovom editore MS Word.

Redakcia

## K OTÁZKE ŠTANDARDIZÁCIE PROFESIJNÝCH KOMPETENCIÍ UČITEĽOV AKO SÚČASTI KOMPLEXNEJ PODPORY PROFESIJNÉHO ROZVOJA UČITEĽOV NA SLOVENSKU

Ivan Pavlov, Pedagogická fakulta, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica (SR)

Eva Vincejová, Filozofická fakulta, Univerzita Karlova, Praha, Národní institut dalšího vzdělávání centrální pracoviště Praha (ČR)

**Anotácia:** Príspevok nadväzuje na teoretické štúdie (Kasáčová, B.; Kosová, B.; Pavlov, I.; Šnidllová, M.; Valica, M.; Vincejová, E.) a popisuje súčasnú situáciu v štandardizácii profesijných kompetencií učiteľov na Slovensku. Predstavuje ju v medzinárodnom, normatívnom, rozvojovom a evalvačnom koncepte. Tieto koncepty vyžadujú vlastnú ucelenú metodiku tvorby, aktualizácie a implementácie štandardov do pedagogickej a personálnej práce škôl. Okrem teoretických súvislostí, konštatuje aj riziká procesu štandardizácie a formuluje praxeologické návrhy a podnety pre skvalitnenie procesov štandardizácie v podmienkach profesionalizácie učiteľov na Slovensku.

**Kľúčové slová:** učiteľ, štandardizácia profesijných kompetencií, profesijné štandardy, profesijný rozvoj.

### Úvod

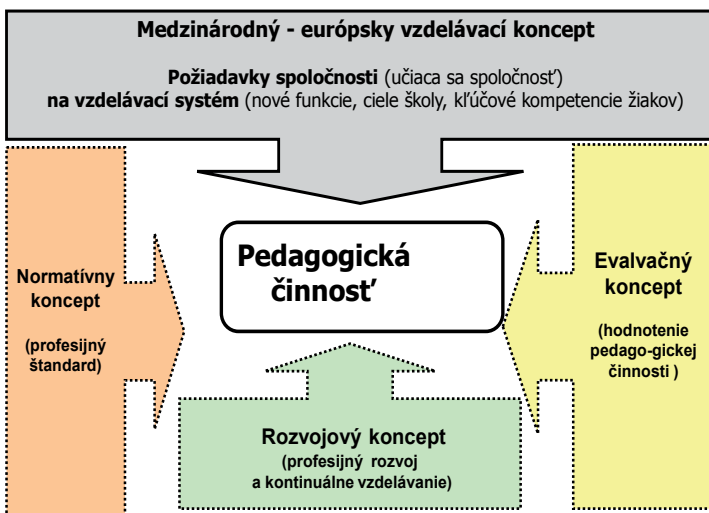
Vo svetle naďalej neuspokojivých výsledkov našich žiakov v medzinárodných meraniach PISA, je stále aktuálna diskusia o nástrojoch, ktoré môžu tento nepriaznivý trend zmeniť. Jedným z faktorov potenciálneho zlepšovania učebných výsledkov žiakov sú učители a kvalita ich pedagogickej činnosti. Profesionalizácia učiteľov a podpora ich profesijného rozvoja môže byť vhodnou stratégiou a preto sa zlepšovanie práce učiteľov v posledných desaťročiach spája s myšlienkou štandardizácie ich profesijných kompetencií (Pavlov, I. – Šnidllová, M. 2013). Štandardizácia sa prejavuje v troch úzko prepojených kontextoch, kde nadobúda konkrétne problémové podoby: **kontext pedagogickej teórie** predstavuje akademické poňatie problematiky princípov, štruktúry, funkcií, výskumu z pohľadu pedagogickej (pedeutologickej) a psychologickéj vedy, ale aj príbuzných disciplín ako školský manažment a ďalšie; **kontext vzdelávacej politiky** predstavuje tie súvislosti a faktory, ktoré ovplyvňujú štandardizáciu v širších medzinárodných (i národných) súvislostiach, akými sú napr. unifikácia prístupov v tvorbe modelu európskeho štandardu učiteľa v duchu integračného úsilia EÚ, globalizácie a ekonomizácie vzdelávania; **kontext pedagogickej praxe** chápeme ako pedagogickú činnosť učiteľa, jeho profesijnú kariéru, ale aj metodiku aplikácie, hodnotenia profesijných štandardov v pedagogickej praxi a personálnej práci na škole. Každý z uvedených kontextov sa rozvíja a prehľbuje prostredníctvom seba vlastných nástrojov, pričom nemusí ísť o kompatibilné procesy, ba naopak môžu si odporovať a stať voči sebe v konflikte.

Optimizmus o zmene kvality profesijných činností učiteľov na základe štandardizácie profesijných kompetencií nezdieľajú všetci. V širšom kontexte kritiky neoliberalných vplyvov v školstve prejavujúcich sa ako funkcionalistický, „tréningový, výkonový“ prístup poníma učiteľa ako profesionála, ktorý dokáže v rámci merateľných profesijných štandardov (ktoré sú ľahko opísateľné, zrozumiteľné a sprostredkované jednoduchým transferom) zefektívňovať svoj pracovný výkon (podľa indikátorov kvality), exceluje v dosahovaní vytýčených cieľov (kľúčových kompetencií žiakov), vie riadiť výučbu v súlade s predpísanými (mierne) modifikovanými učebnými osnovami a pritom reflektovať efektívnosť (pridanú hodnotu) svojho výkonu (v dosahovaní merateľných učebných výsledkov žiakov). Profesionalita učiteľa je vnímaná ako jeho efektívnosť (účinnosť/účelnosť) a ma-

ximalizácia výkonu. Súčasne sa predpokladá, že to, čo robí jedného učiteľa efektívnejším (výkonnejším), môže byť identifikované ako podnet pre ostatných na zlepšovanie. Korene tohto prístupu vidia Kaščák, O. a Pupala, B. (2012, s. 147–156) v „neoliberalných teóriách a dominantnom utilitarizačnom princípe presadzujúcom na prax zameraný model prípravy a podpory, založený na konštruktivistickú interpretáciu formovania učiteľskej profesionality. Na prax orientované vzdelávanie učiteľov, spojené so štandardizáciou očakávaných profesijných výkonov, je politickou agendou EÚ. Ide o vonkajší, centralizovaný regulačný nástroj vzdelávania, ktorý sa uplatňuje permanentnou kontrolou profesijných výkonov cez výkonové indikátory, ktoré preberajú kontrolu nad sebarozvojom učiteľov. Dôsledkom je potlačenie autonómie, sebavedomia učiteľov ako kultúrne neistých a nerozhľadených praktikov rezignujúcich na reprodukciu kultúrneho a historického vedomia (základov vzdelanosti), ale aj podriadenosť učiteľstva politickej moci a strata intelektuálnej významnosti, ktorá vytvárala sociálny vplyv na presadzovanie vlastných záujmov a pozitívnych sociálnych zmien“. Patrick, F., Forde, Ch., McPhee, A. (2003) upozorňujú (zo skúseností reforiem v Anglicku a Škótsku) na riziko, že internacionalizovanie prevládajúceho poňatia profesijných kompetencií v pedagogickej praxi (výkonový prístup) ohrozí kritické uvažovanie učiteľov o ich pedagogickej činnosti (autonómny prístup). Hrozbu, že profesijný štandard bude plniť kontrolnú a hodnotiacu funkciu vo vzťahu k aktuálnemu výkonu pedagogickej činnosti, považujeme za vážnu aj v našom školstve. Najmä presvedčenie, že profesijné štandardy nám pri kontrole pedagogickej činnosti učiteľa umožnia zaujať jednoznačné a nespochybniteľné stanovisko o jeho efektívnosti je nebezpečná ilúzia. Ak deklaruujeme, že učiteľ nesie zodpovednosť, musí mať aj slobodu v rozhodovaní. Len slobodný učiteľ môže vychovať slobodného žiaka, občana a k tomu treba vytvoriť také podmienky, aby túto slobodu užíval. Profesijný štandard ako štátny regulatív nesmie obmedzovať slobodu učiteľa, stať sa bičom v rukách „osvietenských“ manažérov škôl, ktorým poslúži na „nespochybniteľné dôkazy o výkone práce učiteľa“. Štandardizácia nepredstavuje jednoznačne akceptovaný model, vyvoláva diskusiu a nedôveru v potenciáli štandardov riešiť tie problémy, ktoré sprevádzajú učiteľov na ceste profesionalizácie. Kritiku upozorňujúcu na riziká implementácie profesijných štandardov je potrebné analyzovať a postupovať tak, aby štandardizácia nevyvolala ďalšiu

deprofesionalizáciu učiteľstva.

**Koncept štandardizácie profesijných kompetencií učiteľov** (obr. 1) predstavuje názorný náčrt kľúčových faktorov, ktoré ovplyvňujú procesy štandardizácie profesijných kompetencií učiteľov a ich nasledujúca analýza poskytuje rámce diskusie o ich komplexnom poňatí.



Obr. 1 Koncepty štandardizácie profesijných kompetencií učiteľov (Pavlov, I., 2013).

### Medzinárodný a národný koncept

Tomková, A., Spilková, V. a kol. (2012) uvádzajú, že úsilie zlepšiť profesionalitu učiteľa štandardizáciou jeho kompetencií v pedagogickej teórii a výskume prechádzalo od idealizovaného poňatia - **normatívnych modelov profesie** (koniec 60. rokov 20. storočia) s detailnými požiadavkami na učiteľa v podobe žiaducich činností a vlastností. Tieto boli neskôr vytesnené „reálnymi charakteristikami“ a oproti statickému je zdôrazňované dynamické poňatie požiadaviek na učiteľa smerujúce k žiaducim parametrom učiteľskej profesie. Od 80. rokov behavioristický prístup redukuje požiadavky na pracovné zručnosti potrebné pre výkon povolania (zjednodušený prevod na pozorovateľné prejavy správania), vyvažuje **holistický prístup** vychádzajúci z komplexného obrazu práce učiteľa, kde je dôležitá kontextovosť a prepojenosť jednotlivých komponentov (aj keď sú ťažko pozorovateľné a hodnotiteľné). Od 90. rokov je zjavné úsilie charakterizovať kľúčové prvky kvality učiteľov v základných oblastiach profesijných vedomostí, spôsobilostí, skúseností, postojov a hodnôt (professional knowledge). Neskôr sa téma kvality učiteľov dostáva do centra pozornosti vzdelávacích politik a modely efektívnych učiteľov sú vytvárané v rámci modelov kvalitných škôl a efektívnej výučby. **Model profesijných kompetencií bol vytvorený na základe tzv. Delorsovho konceptu „štyroch pilierov“ vzdelávania**, ktoré sa vzťahujú k vzdelávacím cieľom a funkciám školy. Profesionálny štandard sa chápe ako konkretizácia požadovaných kvalít učiteľa, ktoré sú nevyhnutné pre výkon pedagogickej činnosti. Kvalita učiteľa, vyjadrená profesionálnym štandardom je formulovaná v úzkej súvislosti s poňatím kvalitnej školy a výučby v kurikulárnych dokumentoch (v súlade so zásadnými premenami v poňatí cieľov, obsahu a stratégií školského vzdelávania). Na kariérnom poriadku pre učiteľov sa s rôznou intenzitou pracuje už od konca 90. rokov. Na nutnosti ho zaviesť viacmenej panuje zhoda, ale zatiaľ sa ho nikdy nepodarilo uviesť do praxe.

U nás bola v roku 2005 na rokovaní operatívnej porady ministra schválená „Metodika tvorby profesijných štandardov“ (M. Černotová; Ľ. Drga, B. Kasáčová, I. Pavlov, M. Šnidlová a M. Valica definovali základné pojmy, súvislosti, model a postup štandardizácie profesijných kompetencií). Pedagogická verejnosť sa s návrhom profesijných štandardov oboznámila prostredníctvom odborno-metodického časopisu MPC Pedagogické rozhľady (2006 – 2008 publikované v prílohe časopisu výsledky práce pracovných skupín). Východiská tvorby profesijných štandardov na Slovensku boli formulované expertnou skupinou (Profesionálny rozvoj učiteľov, 2006) a následne bola roku 2007 prijatá vládou SR „Konceptia profesionálneho rozvoja učiteľov v kariérnom systéme“ (vrátane uznesenia B.5, podľa ktorého mali byť v tom istom roku vypracované profesijné štandardy). Schválenie profesionálneho zákona v roku 2009 zakotvilo profesijné štandardy v legislatíve. Úsilie o spracovanie a prijatie profesijných štandardov (v rokoch 2009 – 2010) nebolo podporované ministerstvom, ani MPC ako odborným garantom úlohy (financované zo štrukturálnych fondov EÚ v národnom projekte Profesionálny a kariérový rast).

Od roku 2011 dochádza k intenzívnej práci pracovných skupín na dopracovaní návrhu profesijných štandardov, ktoré vyvrcholilo ich pilotným overovaním v pedagogickej praxi a odborným oponovaním. Kosová, B. – Porubský, Š. (2011, s. 121–122), kriticky hodnotia, že „prijatý zákon síce otvára cestu k vytvoreniu profesijných štandardov učiteľskej profesie, ale práce na ich zostavení vo forme žiaducich profesijných kompetencií trvajú už niekoľko rokov. Ich existencia by však umožnila zásadnú zmenu orientácie a obsahu učiteľských štúdií všetkých vysokých škôl, pretože by sa pre ne mala stať nosným východiskom konštrukcie učiteľského kurikula“.

V Českej republike Národný inštitút pre ďalšie vzdelávanie (NIDV) od marca 2012 realizuje národný projekt *Kariérny systém*, ktorého cieľom je tvorba a overenie kariérneho systému učiteľov, ktorý by vďaka odmeňovaniu na základe transparentných pravidiel motivoval učiteľa k ďalšiemu vzdelávaniu a k zvyšovaniu kvality jeho práce. Cieľom je úprava platných právnych predpisov týkajúcich sa profesionálneho rozvoja, definovanie jednotlivých kariérnych stupňov v nadväznosti na viacúrovňový štandard učiteľa (vrátane vytvorenia a overenia obsahu, rozsahu a spôsobu ukončenia vzdelávania pre každý kariérny stupeň, jeho financovania a kritérií pre pravidelné hodnotenie kvality učiteľov). Učiteľ má možnosť vydať sa po jednej z troch kariérnych ciest a ich kombinácii: 1. rozvoj profesijných kompetencií; 2. špecializované pozície v školách; 3. funkčné pozície. Prvá z navrhovaných ciest v pripravovanom kariérnom systéme je pre českého učiteľa nová. V rámci nej by mal možnosť postupovať štyrmi kariérnymi stupňami, pričom ako s povinným postupom sa počíta po ukončení dvojročného adaptačného obdobia a navrhované kariérne stupne sú: kariérny stupeň 1 (učiteľ začiatok), kariérny stupeň 2 (učiteľ štandard), kariérny stupeň 3 (učiteľ expert), kariérny stupeň 4 (učiteľ líder). Východiskovým bodom pre prvú z týchto ciest bude štandard učiteľa, ktorý celstvo popíše nielen očakávanú, ale aj rastúcu kvalitu práce učiteľa v každom kariérnom stupni, nároky na zväčšujúci sa rozsah učiteľovho pôsobenia v profesijnej komunite. V prvom stupni budú absolventi pedagogických fakúlt, ktorí

s profesiou učiteľa začínajú. Dva roky sa budú povinne zaučovať a potom škola ich činnosť vyhodnotí a zaradí ich do druhého stupňa. V ňom už učitelia môžu zotrvať, alebo využijú možnosť sa ďalej vzdelávať a po niekoľkých rokoch získať u nezávislej komisie atestáciu a postúpiať do 3. stupňa. Štvrtý stupeň dosiahnu po zložení ďalšej atestácie tí najkvalitnejší učitelia, ktorí napríklad pôsobia v profesijných združeniach, publikujú alebo poskytujú poradenstvo vo svojom odbore ostatným kolegom.

Zdroje štandardizácie profesijných kompetencií učiteľov okrem vyššie naznačených konceptov a „historických“ súvislostí vyplývajú z charakteru:

- **Vzdelávacích politik EÚ** (Lisabonská stratégia EÚ 2000: ciele vzdelávania, funkcie škôl, 8 kľúčových kompetencií žiakov pre celoživotné učenie a Stratégie Európa 2020 - strategický cieľ 2: kvalita počiatočného vzdelávania, podpora nových učiteľov na začiatku kariéry, zvyšovanie kvality príležitostí a ďalší rozvoj učiteľov, školiteľov).
- **Meniacich sa potrieb pedagogickej praxe** založených na konceptualizácii kvalitnej výučby a učenia sa žiakov v 21. storočí, konceptualizácii učiteľskej profesionality v podobe súboru profesijných kompetencií a **princípe** výkonu služby vo verejnom záujme (štát formuluje a garantuje požiadavky na štandardný výkon pedagogickej činnosti učiteľom v podobe profesijných štandardov).

### Normatívny koncept

Európska komisia vo svojej správe (2012a, s. 28) formulovala požiadavky, na ktorých sa zhodli členské krajiny pri profesijných štandardoch (upravené):

- súvisia s učením sa žiakov a tým, čo sa chápe ako efektívne vyučovanie,
- súvisia s referenčným rámcom pre rozvoj programov pregraduálnej prípravy učiteľov a ich profesijný rozvoj,
- definujú rozdielne úrovne kompetencií pre začínajúcich, skúsených učiteľov, aj pre tých, ktorí majú špecifickú zodpovednosť,
- berú do úvahy špecifiká každého odboru učiteľskej profesie,
- vedú k spoločnej dohode a predstave o učiteľských kompetenciách za účasti záujmových skupín a posilňujú vedomostnú základňu učiteľskej profesie, kontrolu kvality a profesijný rozvoj,
- vedú k súdržnosti pri rozvoji a aplikácii, reprezentujú celkový konsenzus o význame vyučovania a vzdelávania,
- používajú sa tak, aby dokázali vplyv a zodpovednosť učiteľov, neslúžia len na ich kontrolu,
- zapájajú učiteľov do procesu vývoja, čím sa stávajú oddaní výsledkom,
- sú založené na vzdelávacích výsledkoch, poprepájané s kultúrou a obsahom, obsahujú dostatočné množstvo detailov pre ich zdôvodnenie a konkrétny, jasný, konzistentný jazyk,
- môžu mať niekoľkonásobné použitie, napr. ako prostriedok sebareflexie študentmi pedagogických fakúlt, ako zdroj vo vzdelávaní učiteľov, ako usmernenie osobných priorít v profesijnom rozvoji, ako začiatkový bod pre aktivity profesijného rozvoja pre školy, pri nábore a výbere učiteľov do zamestnania,
- sú užitočné, pokiaľ sú zakotvené v širšej systematickej stratégii na výber správnych kandidátov, rozvoj ich profesijných kompetencií pri pregraduálnej príprave a zabezpečení, aby sa ďalej počas svojej kariéry rozvíjali.

Podobne ako na Slovensku aj v ostatných štátoch EÚ presadzujú nevyhnutnosť definovať požiadavky na učiteľov

ako profesijný štandard odlišný od požiadaviek na absolventov učiteľského štúdia. Prehľad hlavných kompetencií požadovaných od učiteľov (na ich vedomosti, spôsobilosti) formulovala Európska komisia (2012a, s. 25–26) ako „Kompetencie požadované od učiteľov pre efektívne vyučovanie v 21. storočí“. Okrem týchto kompetencií efektívne vyučovanie tiež vychádza z kľúčových osobnostných kvalít učiteľa, postojov a hodnôt, ktoré boli popísané v charakteristike efektívnych učiteľov vytvorenej EC/OECD 'Teachers' Professional Development: Europe in international comparison' 2010 (EK 2012, s. 26–27). Oba dokumenty korešpondujú aj so slovenským poňatím štruktúry profesijných kompetencií. Štandardizácia profesijných kompetencií učiteľov vytvára v národných kontextoch „vlastnú kultúru“, ktorá je podmienená vzdelávacími politikami, školsko-historickými skúsenosťami, úrovňou pedagogickej vedy a výskumu, participáciou učiteľov a zvládnutím logistiky procesov štandardizácie na makro – mezo – mikro (štát – škola – učiteľ) úrovni systému. Komparatívne analýzy vykonané na úrovni medzinárodných organizácií (OECD, EK) nasvedčujú, že jednotlivé krajiny sa **kultúrou štandardizácie profesijných kompetencií učiteľov prikláňajú k niektorému z prístupov** (v praxi môžu vytvárať rôzne kombinácie): **Administratívne - výkonový**, ktorý kladie dôraz na dodržiavanie noriem a výkonu, vyvodzovanie zodpovednosti (meraním, porovnávaním, a reguláciou pedagogickej činnosti), kde hodnotenie je prevažne externé, formálne a sumatívne, s orientáciou na vstupy a výstupy procesov profesijného rozvoja učiteľov. **Profesijno-vývojový**, ktorý je orientovaný na prijatie princípov založených na dôvere a motivácii učiteľov participujúcich na tvorbe a aktualizácii štandardov. Hodnotenie je zväčša interné a formatívne, dôraz sa kladie na procesy profesijného rozvoja, pomoc pri identifikovaní školských a individuálnych rozvojových potrieb (Pavlov, I. 2013). Profesijný štandard ako rámec, súbor požadovaných kompetencií prejavujúcich sa v pedagogickej činnosti učiteľa chápeme ako normu, ktorá nemá výhradne statický a definitívny charakter, ale otvorený rozvoja schopný model. Profesijný štandard plní najmä funkcie rozvojovú, regulačnú, ochrannú, motivačnú, gradačnú (hodnotiacu) a obsahuje kľúčové kompetencie v troch dimenziách v štyroch kariérnych stupňoch, čím vytvára aj gradačný priestor na zlepšovanie práce učiteľov.

### Rozvojový koncept

Vo väčšine krajín EÚ sú profesijné štandardy adresované príprave učiteľov, ako výstupná kvalita pregraduálneho štúdia. Na Slovensku je profesijný štandard orientovaný aj na profesijnú dráhu učiteľa a je prepojený na kariérový systém. Profesijné kompetencie sú jednotné pre celú kariérnu dráhu jednotlivca, ich miera, kvalita a rozsah naplnenia sa s kariérovými stupňami (s očakávaným profesijným rozvojom) menia – gradujú, čím vytvárajú podmienky pre rozvoj profesionality každého učiteľa. Za zásadný pri naplňaní rozvojového konceptu považujeme model preukazovania profesijných kompetencií v zlomových bodoch profesijnej kariéry (atestácie). Dnešný model založený výhradne na obhajobe atestačnej práce a skúške je prekonaný (Pavlov, I. – Vincejová, E. 2013). Naše skúsenosti z členstva v komisiách pre obhajoby atestačných prác a atestačné skúšky nasvedčujú, že ich realizácia (spôsob vykonania) ďaleko



zaostáva za modernými spôsobmi overenia profesijných kompetencií učiteľov. Je to najmä z dôvodov absencie profesijných štandardov, tradičného poňatia atestácie ako skúšky z vyžrebovaných tém (neraz opakujúcich témy vysokoškolských skúšok učiteľskej prípravy) a obhajoby práce, ktorej inováčný charakter zodpovedajúci požiadavkám legislatívy je neuchopiteľný, tiež absencie teoretického rozpracovania alternatívnych možností overenia profesijných kompetencií a nepripravenosti systému a členov skúšobných komisií na nové prístupy v overovaní profesijných kompetencií. V súlade s trendmi v profesijnom rozvoji bude nevyhnutné spracovať nové metódy preukazujúce dosiahnutie kompetencií (napr. portfóliá). Procesy hodnotenia (overenia) osvojených (preukázaných) profesijných kompetencií predstavujú odborné a metodicky náročné postupy, na ktoré v súčasnosti nie sme pripravení. Kritériom je profesijný štandard, voči ktorému učiteľ preukazuje (napr. dôkazmi vo svojom portfóliu) ich naplnenie. Iný subjekt (skúšobná komisia) overuje a hodnotí, či predložené dôkazy skutočne preukazujú požadované kompetencie.

Z hľadiska hodnotenia kvality pedagogickej činnosti učiteľa je profesijný štandard kľúčovým v uzlových bodoch jeho kariéry, lebo slúži na sumatívne (spravidla externé) hodnotenie úrovne profesijných kompetencií (atestácie, špecializácie). „Sumatívne hodnotenie je najviditeľnejší a najrozpoznatelnejší spôsob evalvácie spočívajúci v poskytovaní súhrnných dôkazov o schopnostiach učiteľa, ktoré realizuje prostredníctvom overovania učiteľových schopností a znalostí, s cieľom zistiť, či spĺňa požadovanú úroveň napr. aj pre kariérový postup. Formatívne hodnotenie má za úlohu poskytnúť konštruktívnu spätnú väzbu, hľadať spôsoby na zlepšenie pedagogickej činnosti” (Isore, M. 2009, s. 7). Výsledok sumatívneho hodnotenia (úspech pri atestácii) je spojený so zákonne nárokovateľným platovým postupom. Tento vyjadruje potenciál, ktorého nositeľom je učiteľ, býva presne kvantifikovaný (v podobe postupu do vyššej platovej triedy, poberaním špecializačného, riadiaceho príplatku). Profesijný štandard môže plniť svoju funkciu aj pri formatívnom (priebežnom, rozvíjajúcom) hodnotení učiteľov. Formatívne hodnotenie je vo väzbe na odmeňovanie pružnejšie, variabilnejšie, pokiaľ je na naň dostatok zdrojov. Môže vyjadriť aktuálnu úroveň pracovného výkonu učiteľa. Profesijné portfólio učiteľa predstavuje súbor rôznych dôkazov o pedagogickej činnosti učiteľa. Má hodnotu ako produkt obsahujúci osobné profesijné úspechy, výsledky vyučovacej činnosti, prínos k rozvoju pedagogickej teórie a praxe a pod. Portfólio môže byť využité v procese overovania profesijných kompetencií adepta atestácií (sumatívne hodnotenie), ale aj priebežne v procese jeho profesijného rozvoja (formatívne hodnotenie) (Pavlov, I. – Šnídlová, M. 2013, s. 52).

**Profesijné portfólio plní funkcie pri sumatívnom hodnotení učiteľa** ako prezentovanie významných výsledkov pedagogickej činnosti, ako dôkazy jeho profesijného rozvoja (predpísané kompetencie), napr. u adepta atestácie. Portfólio obsahuje súbor rôznorodých informácií zodpovedajúcich úrovni profesijnej činnosti učiteľa a umožňujúce expertom, kolegom, riaditeľovi komplexne zhodnotiť jeho profesijné kompetencie. Učiteľ predkladajúci portfólio môže sám vykonať jeho sebaocenenie, sebaexpertízu, môže zaraďovať do portfólia najvýznamnejšie výsledky pedagogickej činnosti,

dôkazy preukazujúce jeho individuálny rozvoj napríklad v tejto štruktúre:

- Dôkazy o vzdelaní a vzdelávaní učiteľa (kópie dokumentov o ukončenom vzdelaní, ďalšom prebiehajúcom vzdelávaní, kurzy, konferencie, publikačná činnosť, seba-vzdelávanie, plány profesijného rozvoja – osobné profesijné ciele a kroky k ich dosiahnutiu a iné).
- Sebahodnotenie pedagogickej činnosti učiteľa – štruktúrovaný profesijný životopis obsahujúci napr. vlastnú koncepciu, poňatie pedagogickej činnosti, názory a postoje voči profesii, závažným otázkam pedagogickej teórie a praxe. Hlavné myšlienky, princípy, ktorými sa riadi (pedagogické krédo), pedagogické problémy, s ktorými sa stretol a ako ich riešil.
- Dôkazy o osvojení moderných IKT a ich implementácii v pedagogickom procese.
- Dokumenty o zvyšovaní kvality výučby (zovšeobecnené osvedčené pedagogické skúsenosti, odborné-metodická činnosť, námety na riešenie didaktických a výchovných situácií, vystúpenia na metodických dňoch, seminároch, vedenie práce metodických orgánov, tematické plány výchovy a vzdelávania, učebné osnovy, písomné prípravy, scenáre výučby, videozáznamy, hodnotenia výučby od iných subjektov, hospitačné záznamy a pozorovacie systémy výučby, prípadové štúdie, demonštrácie kompetencií, publikované metodiky, poznámky o žiakoch, inštruktážne materiály, výkresy, nástenné prehľady, výsledky akčného výskumu, dotazníky pre žiakov, rodičov o hodnotení výučby, fotografie, schémy učiva, myšlienkové mapy učiva, rešerše a iné).
- Dôkazy o učebnom úspechu a dynamike zlepšovania učebných výsledkov žiakov (napr. za posledných 5 rokov).
- Ocenenia pedagogickej práce, reakcie na pedagogickú činnosť a jej výsledky (odporúčania, charakteristiky, certifikáty rôznych organizácií, rodičov, reakcie na publikované dokumenty, úspešní absolventi a pod.).

### Evalvačný koncept

Odlíšenie dobrých a slabých učiteľov je spojené s hodnotiacimi procesmi ich pedagogickej činnosti na škole. Európska komisia (2012a, s. 34-37) „očakáva, že vzdelávacie systémy budú identifikovať, vážiť si a podporovať tých učiteľov, ktorí majú výrazný vplyv na učenie sa žiakov a manažmenty škôl, poskytovať spätnú väzbu učiteľom o ich práci (nielen raz ročne) a zabezpečiť, aby smerovala k špecifickému individualizovanému profesijnému vzdelávaciemu plánu”. Isore, M. (2009, s. 8) považuje za významné, či je učiteľom poskytované formatívne hodnotenie za účelom zlepšenia ich praxe. Formatívne hodnotenie je orientované na aktuálnu pedagogickú činnosť (silné a slabé stránky) s cieľom hľadať spôsoby, ako ju zlepšiť. Formatívne hodnotenie poskytuje priebežnú konštruktívnu spätnú väzbu (prostredníctvom spektra metód) a vedie k zlepšovaniu profesijných kompetencií. V slovenskom školstve je výrazný nepomer zdrojov určených na odmeňovanie učiteľov za **sumatívne hodnotenie (potenciál vyjadrený výstupom z profesijného rozvoja) a formatívne hodnotenie (aktuálny výkon v triede)**. Tento stav pôsobí demotivačne najmä na tých, ktorí podávajú v triede dobrý výkon, ale nie sú „držiteľmi rôznych certifikátov”. Metodológia hodnotenia učiteľov v zmysle moderných trendov pri oboch druhoch hodnotení je málo rozvinutá, chýba jej základná filozofia a podporné mechanizmy (absencia

profesijných štandardov, nástroje sebareflexie, dostatok zdrojov na diferencované odmeňovanie). Pravidelné ročné sumatívne hodnotenie učiteľov predpísané zákonom (§ 52 zákona č. 317/2009 Z. z.) je v týchto podmienkach len formálnym plnením zákonnej povinnosti pre manažmenty škôl a nemotivujúcim činiteľom pre rozvoj učiteľov. Aj keď ide o jeden z účinných nástrojov získavania pravidelnej spätnej väzby o výkonoch učiteľov, o efektívnosti profesijného rozvoja, na Slovensku v tomto poňatí naše školy výrazne zaostávajú. Je to zrejme aj preto, lebo predstavitelia školského manažmentu nemajú túto kompetenciu dostatočne rozvinutú. Tému hodnotenia pedagogickej činnosti učiteľov považujeme za závažnú a veľmi citlivú, vyžadujúcu intenzívne „preškolenie“ zodpovedných riadiacich zamestnancov škôl na zlepšenie ich personálnej práce (Šnídlová, M. 2010). Manažmenty škôl nerozlišujú zásadné rozdiely v sumatívnom a formatívnom hodnotení učiteľov, nerozlišujú potenciál (získaný profesijným rozvojom) a reálne výsledky v pedagogickej činnosti, ani perspektívu motivačných a finančných nástrojov, ktoré sú s nimi spojené. Šnídlová, M. (2013, s. 55) zastáva názor, že profesijné štandardy sú využiteľné nielen na úrovni jednotlivca – učiteľa, ale aj na úrovni školy – v jej personálnom riadení (adaptácii začínajúcich učiteľov, pri hodnotení ich pracovného výkonu aj profesijnom rozvoji). Profesijný štandard je vymedzenie profesijných kompetencií „príslušníka profesie“ bez ohľadu na školu a región, v ktorom pôsobí. Pre dobrú personálnu prácu v školách je vhodné modifikovať profesijný štandard do kompetenčného profilu učiteľa školy, ktorý je „mostom“ medzi pedagogickou koncepciou a personálnou stratégiou školy. Je praktickým nástrojom ich vzájomného prepojenia a integrácie. Pedagogická koncepcia školy (vyjadrená v školskom vzdelávacom programe) naznačuje, aké kompetencie žiaka škola rozvíja a akými výchovnými a vzdelávacími stratégiami bude postupovať. Personálna stratégia rozpracováva tieto procesy do systému práce s učiteľmi. Kompetenčný profil učiteľa spája obe stratégie a vyjadruje očakávania školy na schopnosti

a spôsobilosti (kompetencie) učiteľa potrebné pre optimálny výkon pedagogickej činnosti. Pri tvorbe kompetenčného profilu učiteľa školy vychádzame z profesijného štandardu, pedagogickej koncepcie školy a školského vzdelávacieho programu čo nám umožní:

- *určenie požiadaviek na vstupné schopnosti uchádzača o zamestnanie* (prijímanie do zamestnania nielen na základe normatívnych požiadaviek, ako je požadovaný stupeň vzdelania, aprobácia, ale aj na základe požadovaných schopností v oblastiach výchovy a vzdelávania, ktoré sú pre školu zásadné ),
- *hodnotenie pracovného výkonu učiteľa,*
- *rozvoj zamestnancov* – vzdelávanie zamerané na získanie nových, resp. prehĺbenie už nadobudnutých kompetencií tak celého kolektívu pedagogických pracovníkov vo vybraných kompetenciách, ako aj jednotlivcov v závislosti od úrovne ich kompetencií (M. Šnídlová, 2010, s. 14).

### Záver

Slovensko sa prihlásilo k európskym trendom v profesionalizácii učiteľstva, zakotvilo profesijný štandard v školskej legislatíve, vypracovalo koncepčne ucelený model štandardizácie profesijných kompetencií a realizuje pilotné overovanie modelu. Profesijné štandardy však samé o sebe kvalitu do profesijného výkonu neprinesú, predstavujú len jeden prvok z celého systému podpory profesijného rozvoja učiteľov. Na ich efektívne využitie bude potrebné vytvoriť hlavne adekvátne pracovné podmienky pre učiteľov, ktoré im umožnia sa naplno venovať zlepšovaniu svojej práce. Závažnú výzvu predstavuje integrácia modelu štandardov do personálnej práce školy, pretože kostrou kariérneho rozvoja učiteľov je jeho riadenie na pôde školy. Nezodpovedané zostávajú otázky participácie zástupcov združení učiteľov, inštitucionálneho zázemia pre rozvoj a aktualizáciu profesijných štandardov, systémového prepojenia profesijných štandardov na personálnu prácu (vzdelávanie) manažmentu škôl.

### ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV:

- EUROPEAN COMMISSION. 2012. *Supporting the Teaching Professions for Better Learning Outcomes. Accompanying the document Communication from the Commission Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*. [online]. Strasbourg, 20.11.2012, SWD (2012) 374 p., [cit. 2013-7-8]. Dostupné na internete: <[http://ec.europa.eu/education/news/rethinking/sw374\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/news/rethinking/sw374_en.pdf)>.
- EUROPEAN COMMISSION. 2012a. KEY DATA ON EDUCATION IN EUROPE 2012. *Key Data Series. Eurydice*. [online]. 212 p. Date of publication: 10/02/2012. [cit 20-02-2011]. Dostupné na internete: <[http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key\\_data\\_series/134EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/134EN.pdf)>.
- ISORE, M. 2009. Teacher Evaluation: Current Practices in OECD Countries and a Literature Review. In *OECD, Education Working Papers*. OECD Publishing, 2009. ISSN 1993-9019, č. 23, 49 s.
- KASÁČOVÁ, B., KOSOVÁ, B., PAVLOV, I., PUPALA, B., VALICA, M. 2006. *Profesijný rozvoj učiteľa*. Prešov : MPC, 2006. 164 s. ISBN 80-89055-69-9
- KAŠČÁK, O., PUPALA, B. 2012. *Škola zlatých golierov : vzdelávanie v ére neoliberalizmu*. Praha : Sociologické nakladateľství, 2012. 208 s. ISBN 978-80-7419-113-8
- KOSOVÁ, B., PORUBSKÝ, Š. 2011. *Transformačné premeny slovenského školstva po roku 1989*. Banská Bystrica : Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela, 2011. 169 s. ISBN 978-80-557-0275-9
- PATRICK, F., FORDE, CH., MCPHEE, A. 2003. Challenging the „New Professionalism“: from managerialism to pedagogy? In *Journal of In-service Education, Oxford UK*. ISSN 0305-7631, 2003, roč. 29, č. 2, s. 237-253.
- PAVLOV, I., ŠNÍDLOVÁ, M. 2013. Profesijný rozvoj učiteľov - podnety pre modely podpory. Praha : Agentura 3p, 2013. 90 s. ISBN 978-80-260-4014-9
- PAVLOV, I., VINCEJOVÁ, E. 2013. Profesijnými štandardami k profesijnému rozvoju pedagógov. In w. *Sborník z mezinárodní vědecké konference ICILLE 2013*. Brno : Mendelova univerzita, 2013. ISBN 978-80-7375-825-7, s. 341-348.
- PAVLOV, I. 2013. *Štandardizácia profesijných kompetencií učiteľov (východiská a perspektívy)*. Prešov : Škola plus, 2013. 98 s. ISBN 978-80-970275-5-1
- ŠNÍDLOVÁ, M. 2010. *Kompetenčný profil pedagogického zamestnanca v personálnom manažmente školy*. Prešov : Škola plus, 2010. 58 s. ISBN 978-80-970275-2-0
- TOMKOVÁ, A., SPILKOVÁ, V. et al. 2012. *Rámcový štandard kvalít učiteľa : hodnotiací a sebahodnotiací arch*. Praha : Národní ústav pro vzdělávání, 2012. 38 s. ISBN 978-80-87063-64-4
- Národní institut dalšího vzdělávání (NIDV): Projekt Kariéra [cit 20-1-2013]. Dostupné na internete: <<http://www.nidv.cz/cs/projekty/projekty-esf/karierni-system.ep/>>.

**Summary:** The article follows theoretical studies and describes present situation in standardization of teachers' professional competencies in Slovakia. It is introduced in an international, normative, developing and evaluating concept. These concepts require methods of creation, actualization and implementation of standards into pedagogical and personal work of schools. Besides theoretical context, the article presents risks of the process of standardization and formulates praxeological suggestions for higher quality of processes of standardization in the concept of professionalization of teachers in Slovakia.

## GRAFICKÉ PROGRAMY A ICH UPLATNENIE NA HODINÁCH VÝTVARNEJ VÝCHOVY OSVEDČENÁ PEDAGOGICKÁ SKÚSEŇ EDUKAČNEJ PRAXE – VÝŤAH

Renáta Pondelíková, Metodicko-pedagogické centrum, regionálne pracovisko Banská Bystrica

**Anotácia:** Výťah z OPS tvoria teoretické východiská zamerané na význam aplikácie grafického softvéru vo vizuálnej edukácii, metodika vyučovania výtvarnej výchovy prostredníctvom grafického softvéru, ktorej súčasťou je projektovanie vyučovania výtvarnej výchovy vychádzajúce z analýzy učebných osnov výtvarnej výchovy (ISCED 1, ISCED 2) vzhľadom na možnosti riešiť výtvarné problémy pomocou grafického softvéru, charakteristika elektronického prostredia, v ktorom žiaci pracujú, popis vhodných grafických aplikácií podľa stanovených kritérií a ukážky uplatnenia grafických programov na hodinách výtvarnej výchovy s uvedenými technologickými postupmi pre zvládnutie základných nástrojov zvolených grafických programov.

**Kľúčové slová:** grafický softvér, metodika vyučovania výtvarnej výchovy, projektovanie výučby, výtvarná výchova, taxonómia edukačných cieľov, metódy, didaktické zásady, možnosti grafických programov, tutorial

### Úvod

Príspevok vychádza z mojej pedagogickej praxe, ktorú realizujem ako učiteľ kontinuálneho vzdelávania a z overovania navrhnutých edukačných aktivít v školskej praxi základných, stredných škôl a základných umeleckých škôl. Reaguje na súčasnú koncepciu vyučovania výtvarnej výchovy, ktorá je založená na riešení výtvarných problémov prostredníctvom rôznych vizuálnych médií. Jedným z nich je aj počítač. Prostredníctvom počítača s využitím grafického softvéru môžu žiaci efektívnejšie (mám na mysli ekonomické hľadisko, účinnosť metód a účelnosť dosiahnutia cieľov) riešiť výtvarné problémy, prostredníctvom ktorých získavajú nové vedomosti a zručnosti a vytvárajú si vlastné postoje v oblasti vizuálnej kultúry. Stávajú sa tvorcami, čo bez predchádzajúceho porozumenia výtvarného jazyka pretrváva len do obdobia spontánneho výtvarného prejavu. Po tomto období nastáva tzv. „kríza detského výtvarného prejavu“. Jednou z možností ako preklenúť toto obdobie, je ponúknuť žiakom také nástroje, ktoré podporia ich výtvarnú výpoveď a nebudú pre nich ohrozením vzhľadom na výtvarné zručnosti, ktorými žiaci v tomto období disponujú.

V príspevku prezentujeme metodiku, ktorá vychádza z didaktiky výtvarnej a informatickej výchovy. Uvádza paralely oboch predmetov s dôrazom na procesy výtvarnej výchovy. Ponúka čitateľovi proces zmeny v edukácii výtvarnej výchovy, reakciu na súčasné chápanie vizuálnej edukácie, porozumenie procesom učenia sa žiaka v elektronickom prostredí.

### Význam využívania grafických programov v edukačnom procese výtvarnej výchovy

Využívanie moderných technológií vo vyučovaní má vzostupnú tendenciu, čo súvisí s ich prenikaním do všetkých sfér praktického života. Jednou z možností, ako vtiahnuť žiakov do riešenia výtvarných problémov, je využitie grafických programov. Tie ponúkajú nástroje, ktoré pomáhajú zvládnuť žiakom technické procesy a žiaci sa tak môžu sústrediť na nápad a experimentovanie. Pri tom objavujú nové možnosti. Súčasní žiaci žijú „akčnú“ dobu, a tomuto javu by sme mali prispôbiť aj prostriedky, ktoré používame pri ich edukácii. Zvládnuť ovládanie aj zložitejšieho grafického programu nie je pre žiakov problém. Neohrozené prostredie môžeme dosahovať aj voľbou vhodných grafických programov, ktoré majú slovenské rozhranie a ponúkajú širokú škálu nástrojov. U nečítajúcich žiakov je ovládanie podporované ikonami, ktoré si veľmi ľahko zafixujú.

Podľa L. Zabadala (2008) je potrebné, aby žiaci vedeli kriticky hodnotiť produkty elektronických médií s ohľadom na ich vizuálny charakter. Preto je vhodnejšie v edukačnom procese výtvarnej výchovy voliť zložitejší nástroj, ktorý umožní žiakom vytvárať vlastné konfigurácie a podporuje ich výtvarný prejav.

Môžeme uvažovať o tom, či je to pre nich prínosom, alebo by sme mali kompenzovať tieto procesy. Záleží však na tom, čo je cieľom nášho edukačného pôsobenia.

### Projektovanie hodiny výtvarnej výchovy s využitím grafických programov

Pri projektovaní hodiny výtvarnej výchovy s využitím grafických programov vychádzame z kombinácie didaktiky výtvarnej výchovy a didaktiky informatiky. Z didaktiky informatiky využívame v edukačnom procese poznávanie, ktoré sa uskutočňuje prostredníctvom pomalého zlepšovania aproximácií, teda postupného „prichádzania veci na koreň“. Pojmy sa **časom** menia, spresňujú a prehlbujú sa skúsenosti a manipulácie.

Aktuálna príprava na výučbu je súčasťou projektovanej činnosti učiteľa. Vychádza pritom z obsahu pedagogických dokumentov – štátneho a školského vzdelávacieho programu, učebných osnov, tematických výchovno-vzdelávacích plánov a zo špecifik výučby učebných predmetov. Svoje pedagogické pôsobenie plánuje vo vzťahu k predpokladaným pedagogickým situáciám a so zreteľom na individuálne osobitosti svojich žiakov. Jej výsledkom je projekt prípravy na vyučovaciu jednotku. Tento je návrhom logického usporiadania aktivít učiteľa a žiakov ako sledu pedagogických situácií smerujúcich k plánovanému cieľu. Pri projektovaní vyučovacieho procesu výtvarnej výchovy formulujeme ciele zamerané na riešenie výtvarného problému. **Cieľ** presne a jasne determinuje, k akým zmenám máme v priebehu VV procesu dospieť z hľadiska rôznych stránok rozvoja osobnosti žiaka. Pri využívaní grafických programov na hodinách výtvarnej výchovy:

- na úrovni **znalosti** žiak napodobňuje činnosť učiteľa na základe prezentácie jednotlivých krokov v grafickom programe alebo podľa návodu,
- na úrovni **porozumenia** dokáže vybrať vhodné nástroje na spracovanie námetu,
- na úrovni **aplikácie** samostatne zopakuje postup pri spracovaní námetu,
- na úrovni **integrácie** samostatne a tvorivo použije nástroje grafického programu pri vlastnom výtvarnom vyjadrení.

**Učebné požiadavky** sú konkretizované a operacio-

nalizované učebné ciele, vyjadrujúce požiadavky na konkrétnu zmenu, ktorá nastane v oblasti vedomostí, zručností, postojov a ďalších osobnostných kvalít žiaka. Cieľ vyučovacej hodiny vychádza z výtvarného problému, ktorý je preň determinujúci.

**Výtvarný problém** by mal byť v súčasnom chápaní výtvarnej výchovy pre učiteľa výtvarnej výchovy východiskom na plánovanie edukačného procesu. Od neho by sa mal odvíjať cieľ vyučovacej jednotky, úlohy a prostriedky. Už samotný pojem „výtvarný problém“ naznačuje metódy tvorivosti, ktoré môže učiteľ v procese použiť. Hľadanie riešenia, výtvarnej výpovede, by mali viesť učiteľa k metódam a stratégiám, prostredníctvom ktorých sa žiak stáva samostatný a slobodný vo svojej výpovedi. Zároveň ale počas tohto procesu získava nové vedomosti, zručnosti a postoje. Riešenie výtvarného problému chápeme ako proces hľadania, experimentovania a objavovania súvislostí v oblastiach výtvarného umenia. Riešenie výtvarných problémov v elektronickom prostredí umožňuje vtaženie žiakov do výtvarného problému, ktorý sa tak stáva zaujímavejším.

**Pedagogická situácia** je situácia, ktorá sa podobá bežnej životnej situácii, vyvoláva záujem žiaka, stimuluje jeho poznávaciu činnosť (motivačný aspekt) a vedie k rozvoju poznávacích schopností (kognitívny aspekt). Vyučovaciu hodinu potom tvorí sled na seba nadväzujúcich pedagogických situácií, z ktorých každá smeruje k napĺňaniu konkrétnych učebných požiadaviek. Každá pedagogická situácia je preto tvorená súborom učebných úloh, ktoré podnecujú žiakov k učebným činnostiam.

**Učebná úloha** sa chápe ako inštrukcia, podnet, impulz pre učebnú činnosť žiaka vyjadrenú jasne, stručne a zrozumiteľne. Učiteľ dbá, aby súbor učebných úloh v danej pedagogickej situácii zodpovedal kritériám primeranej náročnosti, pestrosti a rozmanitosti a aby zachytávali čo najširšiu škálu úrovní učenia sa.

**Učebná činnosť** – každá činnosť žiaka smerujúca k dosiahnutiu stanoveného cieľa výučby. Podľa Maňáka (2003) môže byť učebná činnosť vo vyučovaní **motivovaná** jeho poznávacími potrebami (pri získavaní nových poznatkov), sociálnymi potrebami (pôsobenie sociálnych vzťahov) alebo výkonovými potrebami (vyrovnať sa s úroveň náročnosti úloh, ktoré sú na žiaka kladené). Ak vzniká motivácia prevažne na základe poznávacích potrieb, ide o motiváciu vnútornú, ak sú učením uspokojované iné potreby, pôvodne s učením nesúvisiace, ide o motiváciu vonkajšiu. Vonkajšou motiváciou v procese osvojovania si učiva výtvarnej výchovy je práca s grafickým softvérom.

**Expozičná fáza** vyučovacej jednotky zahrňuje všetky spôsoby a postupy, ktorými si žiaci pod vedením učiteľa učivo osvojujú. Osvojovanie učiva má byť založené na aktívnej činnosti žiakov, na experimentovaní, objavovaní a samostatnej práci žiakov. Na hodinách výtvarnej výchovy je táto fáza nevyhnutná. V praxi vyučovania výtvarnej výchovy sa táto fáza zamieňa za iné fázy alebo sa neobjavuje, čo spôsobuje, že žiaci sa na hodinách výtvarnej výchovy neučia, len produkujú výtvarné výpovede bez predchádzajúceho osvojovania si prvkov výtvarného jazyka. Tak ako sme už spomínali, funguje to len v období spontánneho výtvarného prejavu. Pri strate spontánosti nastáva problém, ako sa vyjadriť k zadaným témam. V tomto období už nestačí len zážitok na

sprostredkovanie vlastnej vizuálnej výpovede. V psychologickú rovnu je zážitok nevyhnutnou súčasťou procesu, ale bez porozumenia výtvarného problému a aktívneho zvládnutia prvkov výtvarného jazyka, zostáva výpoveď len v ilustračnej podobe. V horšom prípade k vizuálnej výpovedi ani nedôjde.

**Fixačná fáza** je proces, v ktorom sa upevňujú osvojené vedomosti a zručnosti riešením úloh **s podobnou témou ako vo fáze expozičnej**. Je dôležité, aby žiaci videli súvislosti, logickú nadväznosť jednotlivých vedomostí a dokázali si vytvárať z osvojených faktov štruktúry: „Ak to urobím „tako“, .....vznikne „toto“, alebo „Ak použijem tento nástroj,.....vytvorím „toto“.“ Vo fixačnej fáze je dôležité opakovanie postupov. Formalizmu sa vyhneme tým, že rovnaké postupy použijeme pri rôznych témach alebo výtvarných problémoch.

Fáza **diagnostikovania** je zameraná na overenie úrovne získaných vedomostí a zručností. Dôležitú úlohu zohráva spätná väzba. Výhodou realizácie riešenia výtvarných problémov v elektronickom prostredí prostredníctvom grafického softvéru je okamžitá spätná väzba pre žiaka. Žiak pri tvorbe svojej výtvarnej výpovede vidí, či sú jeho postupy správne alebo je potrebné ich zmeniť. Reagovať môže okamžite a hľadať tak správnosť riešenia.

**Aplikačná fáza** je fáza, v ktorej dochádza k používaniu získaných vedomostí a zručností v praktickej činnosti. Keďže pri využívaní grafického softvéru ide prevažne o praktickú činnosť, môžeme hovoriť o riešení nových úloh alebo problémových situácií. Riešenie úloh podľa J. Maňáka (2003) môže prebiehať buď podľa úplného a presného popisu jednotlivých operácií (podľa algoritmu), alebo môže ísť o samostatnú tvorivú činnosť žiakov, pri ktorej dochádza k pretváraní skutočnosti. Schopnosť aplikovať vedomosti a zručnosti na riešenie výtvarných problémov prostredníctvom grafického softvéru predpokladá zvládnutie základných myšlienkových operácií: analýzy, syntézy, generalizácie, abstrakcie a konkretizácie s prihliadnutím na vývojové možnosti žiakov. Žiaci majú v prvom rade porozumieť výtvarnému problému a riešiť ho. Grafický softvér je nástroj, ktorý im má v tomto procese pomôcť.

**Metóda výučby** ako určitý didaktický postup, je zámerná riadiaca činnosť učiteľa, ktorá vedie k učebným činnostiam žiakov, ich osobnostnému a sociálnemu rozvoju a k dosiahnutiu stanoveného cieľa výučby. Z hľadiska aktivity žiaka (**didaktický aspekt**) môže učiteľ využívať metódy reprodukčné (žiak si pri nich osvojuje hotové vedomosti a na požiadanie ich reprodukuje) a produktívne (žiak získava nové poznatky a skúsenosti aktívnou tvorivou činnosťou).

Z hľadiska sprostredkovania učiva (**psychologický aspekt**) môže učiteľ použiť metódy názorné – demonštračné, napríklad metódu prezentácie a pozorovania. Pri nej môže učiteľ využiť videonávody, prostredníctvom ktorých vzbudí u žiakov záujem o tvorbu. Metóda prezentácie sprostredkováva žiakom cez zmyslové receptory vnemy a zážitky, ktoré sa stávajú stavebným materiálom pre nasledujúce psychické úkony a procesy. Úspešnosť prezentácie zabezpečí slovný komentár učiteľa. Ním môže učiteľ upozorniť na javy, ktoré sú podstatné.

**Inštruktáž** je kombinovaná metóda, ktorá sprostredkováva žiakom vizuálne, auditívne, audiovizuálne a pod.

podnety k ich praktickej činnosti. Inštruktáž má plniť tieto funkcie:

- informovať žiakov o ich predpokladanej činnosti, popisuje postupy,
- sústrediť pozornosť na dôležité procesy,
- evokuje u žiakov dosiaľ osvojené vedomosti a skúsenosti.

Podľa etapy, v ktorej inštruktáž použijeme, môže byť inštruktáž úvodná, priebežná a záverečná. Z metód zameraných na rozvoj praktických zručností žiakov môžeme využiť metódu napodobovania. Žiaci na základe učiteľom vypracovaných návodov napodobňujú postupy práce s grafickým programom. Tento proces je dôležitý na osvojenie si algoritmov, postupnosti krokov vedúcej k výsledku. Na riešenie tej istej úlohy môže existovať niekoľko rôznych algoritmov s rôznymi postupnosťami inštrukcií. Rôzne algoritmy sa tiež môžu líšiť v množstve času a pamäte potrebných na splnenie úlohy. Pri hľadaní ďalších algoritmov žiak využíva metódy manipulácie, laborovania a experimentovania. Mení, kombinuje pôvodné postupy na dosiahnutie vlastnej predstavy.

Pri používaní návodov a videonávodov na demonštrovanie učiva vychádzame z téz podľa Maňáka (2003):

1. Na prezentácie je potrebné dopredu naplánovať potrebné materiály, pomôcky a preveriť fungovanie technických zariadení.
2. Zapojiť do aktivity všetky dostupné zmysly, v našom prípade hlavne zrak a sluch.
3. Zložitejšie postupy uskutočňujeme v menších krokoch.
4. Dodržiavame primerané tempo.
5. Do prezentovania zapájame aj žiakov.
6. Po jednotlivých fázach prezentovania je potrebné overiť, či žiaci prezentovanému učivu, postupu a pod. rozumeli. Pri nejasnostiach a neporozumení je potrebné kroky zopakovať.
7. Nevyhnutnou súčasťou prezentácie je slovný komentár učiteľa.
8. Po ukončení prezentácie dať priestor žiakom na zhrnutie hlavných informácií. Nesprávnosti učiteľ opraví, prípadne informácie doplní.
9. Prostredníctvom prezentácie si žiaci precvičujú aj svoju pozornosť.
10. Dôležitá je kvalita snímok a obrazu, aby žiaci mohli javy dobre vnímať.
11. Ukážky by mali byť zamerané na javy spojené so životom, s využitím v praktickom živote.

Z **logického aspektu** využívame všetky dostupné postupy: porovnávací, induktívny (najprv sa žiaci oboznámia s možnosťami jednotlivých nástrojov a postupmi a na základe toho vytvárajú obrázky), deduktívny (žiaci analyzujú obrázok z hľadiska postupov a použitých nástrojov, aby dosiahli podobný výsledok) a analyticko-syntetický.

**Aspekt procesuálny** – motivácia, expozícia, fixácia, diagnostika, aplikácia.

**Aspekt organizačný** tvorí kombinácia metód s vyučovacími formami a kombinácia metód s vyučovacími pomôckami. Výber metód plánuje učiteľ už v procese prípravy vyučovacej jednotky a obsahu učiva, jeho analýzy. Proces získavania nových vedomostí a zručností je postupný a odvíja sa od činnosti žiakov. Dôležitá je aktualizácia schopností a skúseností žiaka v danej situácii, pri

stretnutí s výtvarným problémom, záujem žiaka tento problém riešiť, jeho orientácia v probléme, aktívne hľadanie riešenia problému, sloboda experimentovať, hľadať nové riešenia a ich prenos do nových situácií. Nevyhnutnou súčasťou tohto procesu je aj uvedenie si významu získaných vedomostí a zručností pre ich ďalší život.

Pri vizuálnej tvorbe prostredníctvom grafických programov môžeme hovoriť aj o využívaní aktivizujúcich metód vyučovacieho procesu. Sú to postupy, pri ktorých je vyučovanie realizované tak, aby sa dosiahnutie edukačných cieľov dosiahlo hlavne na základe vlastnej učebnej činnosti žiakov, pri čom sa dôraz kladie na myslenie a riešenie problémov. To podporuje aj obsah výtvarnej výchovy, ktorý je postavený na riešení výtvarných problémov.

Obsah vyučovania VV tvorí sústava edukačných tém. Každá z tém zodpovedá riešeniu určitého výtvarného problému. Témy sú zoradené v metodických radoch. Metodický rad predstavuje riešenie príbuzných výtvarných problémov v priereze ročníkov, vždy na úrovni zodpovedajúcej veku. Takéto zoradenie sleduje stupňovanie náročnosti pri štruktúrovaní osobnosti žiaka. Zoradenie edukačných tém v rámci jedného ročníka umožňuje učiteľovi sledovať motivačné nadväznosti, prípadne ich grupovať a tvoriť z nich edukačné projekty. Takto koncipovaná sieť edukačných tém predstavuje model, s ktorým môže učiteľ dynamicky pracovať – podľa potreby preraďovať témy v časovom pláne jedného ročníka i medzi ročníkmi. Témy učiteľ naplňa konkrétnymi úlohami (zadaniami pre žiakov). Niektoré edukačné témy sú alternatívne. V súčasných učebných osnovách nie sú vymedzené ročníky, ale osnovy sú spracované štruktúrované v tabuľke tak, že učiteľ dokáže uplatniť zásadu postupnosti a primeranosti (pozri UO výtvarnej výchovy na stránke ŠPÚ, príloha). **Edukačné témy** (výtvarné problémy) sú zoradené do metodických radov.

**Organizačné formy výučby** sú spôsoby celkového usporiadania procesu výučby a konkrétnych podmienok jej realizácie v určitej pedagogickej situácii. Výučba sa realizuje ako sled vyučovacích hodín alebo učebných blokov, tvorených komplexom pedagogických situácií, v rámci ktorých môže učiteľ využiť viacero foriem výučby (frontálne, v skupinách, individuálne, vo dvojiciach, kooperácia jednotlivcov a skupín, integrované učebná celky, prácou na projekte...). Pri využívaní PC najčastejšie volíme výučbu v odbornej počítačovej učebni a ide prevažne o individuálnu prácu, prípadne prácu vo dvojiciach. Výhodou je, ak vyučovacia jednotka výtvarnej výchovy pozostáva z dvoch vyučovacích hodín.

### Možnosti využitia grafických programov v edukačnom procese výtvarnej výchovy

Pri uvádzaní príkladov možností využitia grafických programov vychádzame z overených skúseností. Uvádzame niekoľko námetov, ktoré môže učiteľ realizovať v rámci obsahu výtvarnej výchovy. Všetky obrázky sú vlastným návrhom autorky príspevku.

**Námet:** Tričko, aké mám len ja.

**Špecifický cieľ:** Navrhnuť potlač trička s dekoratívnym motívom.

**Tematický celok:** Podnety dizajnu

**Výtvarný problém:** odevný dizajn

**Grafický program: GIMP****Zručnosti, ktoré by mal žiak zvládnuť pri práci s grafickým programom:**

- otvoriť program a nastaviť formát,
- otvoriť obrázok ako pozadie,
- otvoriť obrázok ako novú vrstvu,
- použiť nástroje výberu,
- invertovať výber,
- kopírovať a vkladať vybrané časti obrázku,
- uložiť obrázok do zvoleného formátu.

**Ukážka spracovania výtvarného problému:**

Pred vyučovacou hodinou: Žiakom na predchádzajúcej hodine zadáme úlohu, aby na hodinu výtvarnej výchovy prišli oblečení vo svojom obľúbenom tričku alebo ho priniesli. Pripravíme si obrázky tričiek s rôznou potlačou.

**Motivačný proces:** Porovnávanie rôznych tričiek z hľadiska farebnosti, vzorov, motívov. Žiaci argumentujú, prečo tričko, ktoré si vybrali, je ich obľúbené.

**Expozičný proces:** Prezентujeme ukážky odevného dizajnu. Poukážeme na rozdiely v rôznych odevných štýloch. Vyzdvihneme originalitu, poukážeme na uniformovanosť jednotlivých období v odievaní mladých ľudí. Kultúra odievania. Vzťahy farieb v kompozícii – harmónia farieb. Dekoratívne riešenie motívu. Prezентujeme video návod s postupom tvorby návrhu v programe GIMP. Postup komentujeme slovné. Rozdáme žiakom obrázkové návody s postupom práce v programe GIMP. Oznamíme úlohu: *Vytvoriť návrh látky alebo potlače na tričko s dekoratívnym motívom v harmonickej kompozícii farieb.*

Oznamíme **kritériá hodnotenia:** originalita, harmonické farebné riešenie dekoratívneho motívu.

**Tvorivý proces:**

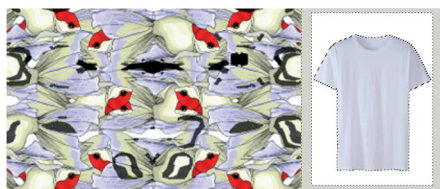
Navrhne látku, z akej by sme chceli mať tričko. Môžeme ju vytvoriť priamo v programe Gimp alebo pomocou štetcov alebo pečiatok v programe Revelation Natural Art.

Túto aktivitu môžeme realizovať aj osobitne na inej vyučovacej hodine, kde budeme riešiť výtvarný problém zameraný napríklad na vzťahy farieb v kompozícii, dekoratívne stvárnenie motívu alebo rytmus a pod. Obrázok uložíme vo formáte .jpg.

**Postup práce v grafickom programe:**

V programe GIMP otvoríme nový obrázok zvoleného formátu, napríklad A4, ako bielu vrstvu. Obrázok s látkou otvoríme ako novú vrstvu. Ako ďalšiu vrstvu otvoríme vrstvu s obrázkom trička.

Označíme vrstvu s tričkom a zapneme nástroj na výber.



Obr. 1

Výber invertujeme a označíme vrstvu látky. Klávesami CTRL+C a CTRL+V vytvoríme plávajúci výber. Novú vrstvu vytvoríme kliknutím na ikonu *Nová vrstva* v okne *Vrstvy*. Odfarbením obrázka môžeme urobiť rôzne farebné variácie. Upravíme kontrast a vygumujeme vnútornú časť trička okolo krku nástrojom *guma*. Obrázok uložíme vo zvolenom formáte.



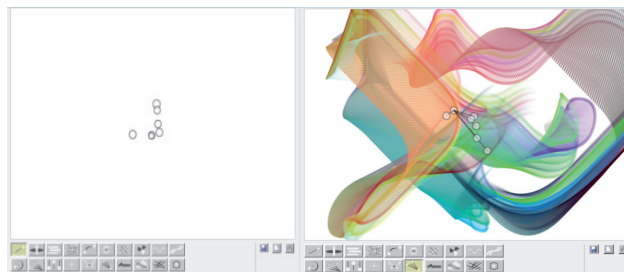
Obr. 2

**Proces hodnotenia a reflexie:** na základe stanovených kritérií žiaci posudzujú vytvorené návrhy. Vyjadrujú sa k procesu tvorby. Pomenovávajú problémy s riešením a pozitíva tvorby návrhu v grafickom programe. Výtvarné návrhy žiakov prezنتujeme v galérii na stránke školy.

Ďalšími možnosťami na riešenie výtvarných problémov sú on-line grafické editory. Podmienkou ich použitia je kvalitné internetové pripojenie. Uvádzame ukážku ich použitia:

**Bublínkové kreslenie (obr. 3)**

Využitie on-line grafického editoru pri kreslení pomocou pohybu bubliniek. Využiteľné pri výtvarnom probléme línia/hravé pokusy s rôznymi typmi liniek. Dostupné na <http://bomomo.com/>

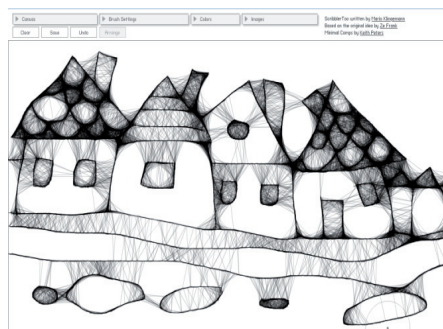


Obr. 3 Bublínkové kreslenie

**Nitkové kreslenie (obr. 4)**

Využitie on-line grafického editoru pri kreslení pomocou vytvárania sietí. Využiteľné pri výtvarnom probléme línia/hravé pokusy s rôznymi typmi liniek.

Dostupné na <http://www.zefrank.com/scrabble/scrabble-too/>



Obr. 4 Nitkové kreslenie

**Fantastický portrét (obr. 5)**

Využitie on-line grafického editoru pri tvorbe montáže fantastického portrétu. Využiteľné pri výtvarnom probléme surrealizmus/fantastický portrét.

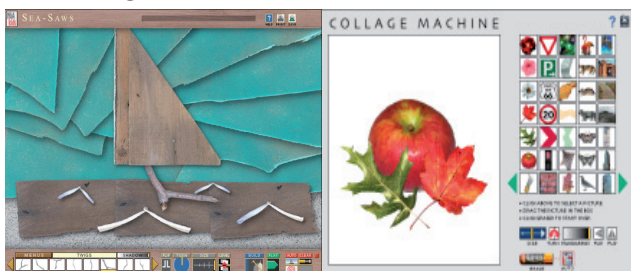
Dostupné na <http://www.oldmasterflash.com/images/studio>



Obr. 5 Portrét a la Arcimboldo

**Tvorba koláže (obr. 6)**

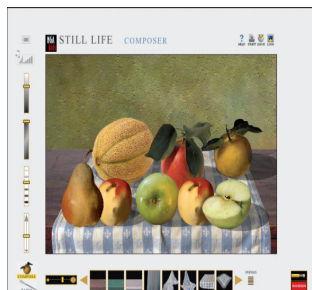
Využitie on-line grafického editoru pri tvorbe koláže. Využiteľné pri výtvarnom probléme koláž/montáž. Dostupné na <http://www.nga.gov/kids/zone/collagemachine.htm>



Obr. 5 Koláž

**Zátišie (obr. 7)**

Využitie on-line grafického editoru pri tvorbe kompozície. Využiteľné pri výtvarnom probléme kompozícia – umiestňovanie vo formáte. Dostupné na <http://www.nga.gov/kids/zone/stilllife.htm>



Obr. 7 Zátišie

**Interpretácia diela výtvarného umelca (obr. 8)**

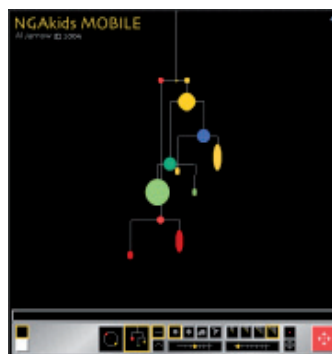
Využitie on-line grafického editoru pri tvorbe kompozície. Využiteľné pri výtvarnom probléme Objavovanie prvkov obrazu v galerijnej zbierke. Dostupné na <http://www.nga.gov/kids/zone/jungle.htm>



Obr. 8 Inšpirácia dielom H. Rousseau

**Mobil (obr. 9)**

Využitie on-line grafického editoru pri tvorbe návrhu jednoduchého kinetického objektu. Využiteľné pri výtvarnom probléme kinetické umenie. Dostupné na <http://www.nga.gov/kids/zone/mobile.htm>



Obr. 9 Mobil

**Záver**

Cieľom príspevku bolo prezentovať metodiku využitia grafických programov v edukačnom procese výtvarnej výchovy. Zamerala som sa na jednotlivé zložky edukačného procesu a ich vzájomné vzťahy. Poukázala som na význam a dôležitosť vzájomného prepojenia všetkých činiteľov, ktoré sa na tomto procese podieľajú. Je dôležité, aby učiteľ vedel projektovať procesy učenia sa žiakov prostredníctvom grafických programov vzhľadom na možnosti, ktoré tieto programy ponúkajú pre súčasných žiakov. Pri dodržaní didaktických zásad, správnej voľbe metód a výbere grafického programu môže učiteľ ponúknuť žiakom efektívnejší spôsob riešenia výtvarných problémov a dosiahnutia splnenia edukačného cieľa. Používanie grafického softvéru v edukačnom procese výtvarnej výchovy je potrebné striedať s činnosťami manuálneho charakteru. Výstupom digitálneho alebo manuálneho spôsobu spracovania výtvarnej výpovede by mala byť tvorivá činnosť žiakov.

**ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV:**

MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky*. 2003. Brno : MU, 2003. ISBN 80-210-3123-9

ZABADAL, L., SATKOVÁ, J. 2008. *Výtvarná výchova v elektronickom prostredí*. Nitra : Univerzita Konštantina Filozofa : Pedagogická fakulta, 2008. ISBN 978-80-8094-375-2 [online]. [cit. 2012-10] Dostupné na internete: [http://www.kvtv.pf.ukf.sk/projekty/vv\\_v\\_el\\_prostredi.pdf](http://www.kvtv.pf.ukf.sk/projekty/vv_v_el_prostredi.pdf)

**Summary:** The summary of best practices consists of theoretical part which focuses on the importance of application of graphic software in visual education, and methodology of teaching art with graphic software which includes a project of teaching art on the basis of analysis of art curriculum (ISCED 1, ISCED 2). It enables students to solve problems with graphic software. The article presents description of electronic environment in which students work; suitable graphic application according to given criteria and examples of using graphic programs on art lessons with technological procedure to be able to use basic tools in selected graphic programs.



## REALIZÁCIA PROJEKTU COMET PRINIESLA PRVÉ SKÚSENOSTI

Elena Harkabusová, Metodicko-pedagogické centrum, detašované pracovisko Žilina

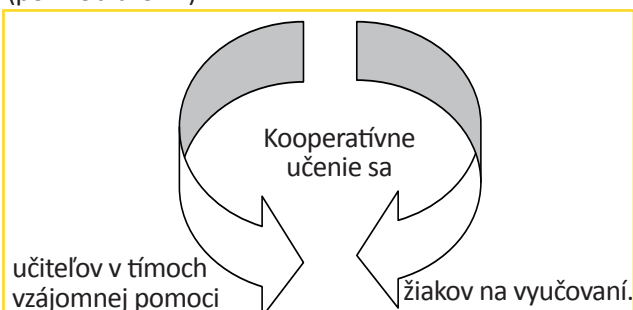
**Anotácia:** Príspevok popisuje aktivity Metodicko-pedagogického centra v rámci multilaterálneho projektu Comenius Kooperatívne metódy v kvalifikačnom a kontinuálnom vzdelávaní učiteľov a uvádza skúsenosti učiteľov asociovaných škôl získané z realizácie kooperácie učiteľov a žiakov.

**Kľúčové slová:** kooperatívne učenie, tímy vzájomnej pomoci.

Metodicko-pedagogické centrum Bratislava sa od roku 2011 podieľa na realizácii multilaterálneho projektu Comenius „Kooperatívne metódy v kvalifikačnom a kontinuálnom vzdelávaní učiteľov“ (Comet) ako jeden z členov medzinárodného partnerstva zastúpeného Študijným seminárom pre gymnáziá Marburg, Pedagogickou vysokou školou Heidelberg zo SRN, Univerzitou Sv. Klimenta Ochridského v Sofii, Istanbulskou univerzitou, Marmarskou univerzitou v Istanbule, Pedagogickým inštitútom zo Szólnoku a Strednou školou Mikolaja Daukša Viľnius. V našom príspevku predstavíme skúsenosti pedagogických tímov vzájomnej pomoci v zúčastnených asociovaných školách v Slovenskej republike.

Startovacou čiarou pre vznik projektového návrhu sa stala požiadavka Lisabonskej stratégie, ktorá v záujme účinnejšej edukácie dôrazne požaduje zmenu výchovno-vzdelávacích prístupov pre 21. storočie. Dáva nám aj odpoveď na otázku, prečo sa stratégia efektívneho učenia, ktorú si učelia v poslednom desaťročí osvojujú na vzdelávacích kurzoch, prednáškach, tréningoch, postupne vytráca z každodennej školskej praxe. Transfer teórie do praxe je totiž pre jednotlivca – až na výnimky – ťažko zvládnuteľný. Efektívnosť učenia (sa) vyžaduje od učiteľov jednej školy vzájomnú spoluprácu. Preto sme pracovné balíčky projektu cielene nasmerovali do oblasti **kooperácie** aktérov učenia (sa).

Projektový tím MPC postavil pilotovanie vzdelávacieho programu na dvoch súčasne bežiacich aktivitách (pozri obrázok 1).



Obrázok 1 Kooperatívne učenia sa učiteľov a žiakov

Sledovali sme tým aj rámcový projektový cieľ – rozvíjať kompetencie potrebné na úspešnú spoluprácu učiteľov a následne žiakov priamo v školskom prostredí. Po vstupných zisťovaniach na šiestich asociovaných školách v r. 2012 vzniklo na základe vnútornej motivácie učiteľov a ich dobrých vzájomných vzťahov 5 motivovaných

3-členných tímov:

- Športové gymnázium v Banskej Bystrici – 3 učiteľské tímy, ktoré prijali medzi seba jednu učiteľku z SOŠ informačných technológií v Banskej Bystrici,
- Gymnázium J. Lettricha v Martine – 1 učiteľský tím,
- Gymnázium Púchov – 1 učiteľský tím.

V úvodnej fáze overovania tréningového programu pre učiteľské tímy sme podporovali tvorbu ich identity. Učitelia sa spájali do tímov vzájomnej pomoci predovšetkým na základe vzájomnej dôvery a nadpredmetovo. Ich kooperatívne učenie sa sme rozčlenili do troch fáz:

1. spoločné projektovanie kooperatívneho učenia žiakov, spoločná príprava a posudzovanie učebných materiálov,
2. spoločná výučba v tandeme alebo aj v trojici,
3. vzájomné pedagogické pozorovanie vyučovacích hodín s pozorovacími hárkami, po ktorom nasledovala spoločná reflexia.

V závere projektu sme pomocou pološtruktúrovaného rozhovoru získali od učiteľov zo SRN, Bulharska, Turecka a Slovenskej republiky dáta, ktoré oslovovali päť oblastí:

1. vzťahy a kooperácia,
2. odborný rast,
3. podmienky učebného procesu,
4. vonkajšie dopady,
5. individualizovaný zisk.

### Položené otázky a zhrnutie získaných poznatkov

1.1 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód Váš vzťah k žiakom?

1.2 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód Váš vzťah ku kolegom?

**Zhrnutie:** V oblasti vzťahy a kooperácia prispela realizácia kooperatívneho učenia v triedach k lepšiemu poznaniu žiakov, k otvorenej komunikácii, k zvýšeniu dôvery v žiakov. Kooperácia medzi kolegami na školách viedla k ich zblíženiu.

2.1 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód Vaše potreby profesionálneho rozvoja?

2.2 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód Vaše riadenie procesov učenia sa žiaka?

**Zhrnutie:** Používanie kooperatívnych metód podľa výpovedí učiteľov aktivizovalo ich motiváciu, vnútorný tlak k ďalšiemu profesionálnemu rozvoju, k rozšíreniu si svojho pedagogického a psychologického obzoru. V riadení kooperatívneho učenia sa žiakov pociťovali



pedagógovia potrebu zohľadňovať individuálne charakteristiky žiaka a nutnosť poskytovať väčší priestor na kooperatívnu prácu žiakov namiesto poskytovania hotoých záverov.

3.1 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód pracovnú atmosféru?

3.2 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód Vašu prácu s informačnými a materiálnymi zdrojmi?

**Zhrnutie:** Učители sa vyjadrovali pozitívne k pracovnej atmosfére, žiaci boli aktivizovanejší, spolupráca nebola nikomu ľahostajná. Prácu učiteľov s informačnými a materiálnymi zdrojmi používanie kooperatívnych metód zásadne neovplyvnilo. Zabezpečovanie iných zdrojov považujú za obvyklé.

4.1 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód vzťah rodičov k Vašej škole?

4.2 Ako ovplyvnilo používanie kooperatívnych metód vzťah zriaďovateľa k Vašej škole?

**Zhrnutie:** Vzťah rodičov a zriaďovateľov k školám zostal bez zmeny, zmienka o pozitívnych ohlasoch zo strany rodičov bola zaznamenaná u dvoch učiteľov.

5.1 Vyjadrite nápodami Váš osobný zisk pri používaní kooperatívnych metód.

**Zhrnutie:** Individualizovaný zisk členov tímov vzájomnej pomoci je rôznorodý, málo podobný. Vyjadrenia učiteľov uvádzame v nápodediach:

- enormný zisk, podpora tímového ducha, pozitívna závislosť aj na kolegiálnej úrovni,

- bližší vzťah so žiakmi, s ktorými som začala používať kooperatívne metódy,

- lepšie poznanie žiakov, zblíženie sa so žiakmi,

- poznanie, že aj „slabší žiaci“ zažívajú úspech, všetci sú vtiahnutí do deja,

- pozorovanie žiakov z úzadia bolo veľmi príjemné, uspokojujúce,

- zážitok, aké efektívne je dať deťom voľnosť /priestor a rešpektovať ich osobnostnú výbavu,

- presvedčenie, že aj menej aktívni žiaci pracovali,

- užívanie si vzájomnej spolupráce žiakov,

- ocenenie zo strany deťí,

- intenzívnejšie reflektovanie,

- intenzívnejšie fázy učenia sa,

- posilnená prepojenosť študentov,

- intenzívnejšie fázy diskusie,

- modifikovaný vzťah ku kritériám hodnotenia,

- pri príprave sa získava časová efektívnosť.

Ruský pedagóg a psychológ L. S. Vygotsky už v minulom storočí zdôvodnil efektívnosť učenia sa spoluprácou a jej nevyhnutnosť pre rozvoj kognitívnych procesov. Škola na začiatku 3. tisícročia dostala opäť veľkú výzvu posilniť svoju **socializačnú funkciu**. Schopnosť k učniu sa, vysoko rozvinuté **kreatívne myslenie** a konanie **môžu dosiahnuť len osobnosti s vysoko rozvinutou sociálnou kompetenciou**. Realizácia multilaterálneho projektu Comenius CoMet **nám túto skúsenosť umožnila získať**.

#### ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV:

GAVORA, P. *Spríevodca metodológiu kvalitatívneho výskumu*. Bratislava : Regent, 2006. ISBN 80-88904-46-3

GREEN, N., GREEN, K. *Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium*. Seelze : Kallmeyer in Verbindung mit Klett, 2011. ISBN 978-3-7800-4937-7

KASÍKOVÁ, H. *Kooperatívni učení, kooperatívni škola*. Praha : Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-712-1

KASÍKOVÁ, H. *Učíme (se)spolupráci spoluprací*. Kladno : AISIS, 2009. ISBN 978-80-904071-6-9

**Summary:** The article describes activities of Teacher In-Service Training Center in multilateral project Comenius Cooperative methods in qualification and continual education of teachers. It presents experience of teachers from associated schools gained from the cooperation of teachers and students.

## ELEMENTÁRNA GRAMOTNOSŤ

**BELÁSOVÁ, ĽUDMILA. ELEMENTÁRNA GRAMOTNOSŤ : HISTÓRIA A SÚČASNOSŤ. PREŠOV : PREŠOVSKÁ UNIVERZITA, PEDAGOGICKÁ FAKULTA, 2013. 85 S. ISBN 9788055507996**

**Veronika Onuferová, Pedagogická fakulta, Prešovská univerzita, Prešov**

Do autorkinej bohatej bibliografie pribudlo ďalšie dielo z palety základných tém vzdelávania, venované podstate elementárnej gramotnosti v tradičnom ponímaní spájanej s individuálnou schopnosťou čítania a písania, a teda logicky venované tým, ktorí kladú jej základy: budúcim pedagógom, ako aj učiteľom predškolskej výchovy a školského vzdelávania v základných ročníkoch našich škôl, a to aj v prípade ich úspešnej dlhoročnej praxe. Dielo je adresované všetkým, pre ktorých je šírenie elementárnej gramotnosti životným poslaním a ktorí, podobne ako autorka, chápu kultúrny a spoločenský kontext elementárnej gramotnosti v širších súvislostiach – pojem *gramotnosť* sa totiž v dôsledku medzinárodných meraní čitateľskej gramotnosti PISA a PIRLS, odhaľujúcich problémy žiakov s porozumením čítaného textu napriek dobre zvládnutej technike čítania, nielen osvetľuje, ale aj mení.

Autorka sa postupne od úvodnej definície gramotnosti a jej historicko-teoretickej analýzy v jednotlivých

časťach monografie venuje postupne všetkým aspektom elementárnej gramotnosti, čím sa jej darí poskytnúť ucelený obraz na jednotlivé problémy procesu formovania elementárnej gramotnosti nielen u nás, ale aj v celom rade nám kultúrne blízkych krajín. Neuspokojuje sa len s podaním analýzy súčasného stavu, ale poskytuje aj pohľad na vývin pojmu i samotnej histórie gramotnosti. Pritom jej neschádza z mysle realita – vymedzenie gramotnosti OECD PISA, podľa ktorého čitateľská gramotnosť znamená nielen schopnosť porozumieť prečítanému textu, ale aj tvorivo ho použiť na dosiahnutie určitých ďalších cieľov, na rozvinutie vlastných schopností, vedomostí, na premenu reality, na aktívne začlenenie sa do života spoločnosti. Obsah pojmu gramotnosti sa totiž neustále obohacuje o nové obsahy, a tak je ten, koho poslaním je elementárnu gramotnosť rozvíjať, stále konfrontovaný s pribúdajúcimi vymedzeniami tohto pojmu (matematická, prírodovedná, zdravotná, chemická, občianska,

mediálna, prosociálna, atď.). Ich vývoj sa už nezastaví, a preto je potreba, aby na ne reagoval a prihliadal pri výchove detí, čoraz vyššia a aktuálnejšia. Práve preto je veľmi dôležité, aby si pedagóg uvedomoval rozličné úrovne gramotnosti. Z nich *raná* sa rozvíja už od predškolského veku, *elementárna* v nižších ročníkoch ZŠ a znamená predovšetkým osvojenie si čítania a písania so všetkými ich aspektmi, a na ich základe budovaná *funkčná* – vychádzajúca z možností žiaka „pracovať“ s textom (s ďalšími početnými aspektmi – podľa autorov, napr. literárna, dokumentová numerická, alebo celková funkčná gramotnosť). Ako vieme, slovenskí žiaci sa v meraniach PISA a PIRLS neumiestnili najlepšie a autorku to viedlo k upozorneniu učiteľov a budúcich adeptov učiteľského povolania, ktoré sa týkajú uskutočňovania potrebných zmien v tejto oblasti.

Keďže na ich uskutočnenie je potrebná dobrá znalosť sociálno-kultúrnej gramotnosti, autorka venuje pozornosť aj problému prostredia, do ktorého sa žiak rodí, kde vyrastá a žije, predovšetkým rodine, ale aj spoločenským inštitúciám a životným situáciám, formujúcim žiaka v konkrétnom priestore a čase. Autorka veľmi správne upozorňuje, že výchova ku gramotnosti jedinca nemôže byť úspešná ak učiteľ, škola ignoruje špecifiká prostredia, determinujúce jedinca vo vývoji. Našťastie diskusie o validite medzinárodných meraní gramotnosti viedli k tomu, že sa táto ukázala ako viacdimenzionálny problém, ku ktorému sa treba vracáť stále s novými uhlami pohľadu a venovať sa mu so všetkou vážnosťou.

Rovnako autorka venuje pozornosť aj E-gramotnosti (okrem elektronickej má aj celý rad ďalších synonym – technologická, informačná, počítačová, internetová, mediálna/multimediálna), ktorej význam nijako nepodceňuje, práve naopak dobre si uvedomuje aj jej riziká, ale najmä jej hlavnú a základnú podmienku: osvojenie si čítania a písania, ktoré sa rozvíja na základe významných a veľmi zložitých psychických procesov. Tie často bývajú ukazovateľom budúceho rozvoja elementárnej gramotnosti. Preto autorka venuje pozornosť nielen ich základom, ale aj sémantickým a psychologickým, ako aj anatomicko-fyziologickým aspektom čítania a písania, ďalej pripravenosti dieťaťa na výučbu čítania a písania, teda celkovej školskej pripravenosti. Autorka nevynechala ani somatickú, kognitívnu, emočnú, motivačnú a sociálnu zložku školskej pripravenosti a všetkých ich aspektov, lebo tieto sú nevyhnutnou podmienkou úspechu celého výchovného procesu.

V ďalšej časti práce sa Ľ. Belášová logicky venuje elementárnej gramotnosti v historickom procese, ktorého začiatky vidí už v otrokárskej spoločnosti a sleduje ich cez antické Grécko a Rím (písmenková a slabiková metóda), ďalej cez európsku feudálnu spoločnosť a prvé slovenské šlabikáre, cez gramotnosť v ponímaní J. A. Komenského, rakúsko-uhorské polyglotné šlabikáre, hláskovú, analyticko-syntetickú metódu, ďalej globálnu (u nás preslávenú skôr ako nevelmi úspešný experiment) a nakoniec analyticko-syntetickú metódu, známu zo šlabikárov Juraja Brtka až po súčasné ponímanie elementárnej gramotnosti, ktorému sa potom venuje – napriek celkovému nevelikému rozsahu monografie – naozaj veľmi podrobne.

V tejto časti publikácie autorka správne chápe

elementárnu gramotnosť ako základnú životnú kompetenciu, ktorej fundamentom je schopnosť čítať a písať a to z hľadiska *Štátneho vzdelávacieho programu ISCED I – primárne vzdelávanie* (2008), umožňujúceho postupné rozvíjanie kľúčových kompetencií žiaka ako základu všeobecného vzdelávania, a to komunikačnej spôsobilosti, matematických schopností, gramotnosti v oblasti prírodných vied a techniky/technológií, ale aj spôsobilosti v oblasti digitálnej gramotnosti, spôsobilosti a schopnosti učiť sa, riešiť problémy, rozvíjať svoje osobné, sociálne a občianske spôsobilosti, ako aj chápanie kultúry a jej kontextov a spôsobilosti vyjadrovať sa jej prostriedkami. V tomto procese vidí autorka ako najdôležitejší vzdelávacie štandard pre I. stupeň ZŠ v predmete slovenský jazyk a upozorňuje na jeho nezastupiteľné miesto, ba predpoklad v zvládnutí ostatných vyučovacích predmetov. Preto sa ďalej podrobne zaoberá modelmi výučby elementárneho čítania a písania, a ďalej koncepciami elementárnej gramotnosti na ZŠ u nás od r. 1991/92 až do súčasnosti, ktoré nielen analyzuje, ale aj fundovane hodnotí z hľadiska postupov a prvkov, použitých jednotlivými autormi. Keďže v súčasnej praxi sa využívajú viaceré koncepcie, toto hodnotenie má aj praktický zmysel. Autorka v ňom používa poznatky zo svojich výskumov v Košickom a Prešovskom kraji v rokoch 2009 a 2010 (v spoluautorstve s M. Holovkovou), pričom využíva svoje skúsenosti z praxe prípravy učiteľov v procese školských reforiem a štúdia aktuálnych modelov a koncepcií výučby elementárnej gramotnosti a efektívnosti šlabikárov z pohľadu učiteľov. Vzhľadom na potrebu predstaviť aj iné stratégie rozvíjania elementárnej gramotnosti, ktoré ako doplnkové spôsoby obohacujú a zefektívňujú proces vyučovania, diskutuje aj ďalšie metódy a výskumné zistenia o nich, napr. metodiku *Sfumato* M. Navrátilovej, ktorá sa testuje aj na Slovensku, ďalej metodický systém tvorivej dramatiky B. Kosovej, ako aj ďalších smerov (literárne záujmové činnosti, EUR rámeč vyučovania a učenia a vplyv informačno-komunikačných stratégií, ktorým venuje patričnú pozornosť).

Napriek rozsahu, neúmerne malému k významu preberanej problematiky nielen v každodennej praxi, ale, dá sa povedať aj v kultúrnom a ekonomickom živote národa, možno konštatovať, že monografia podáva ucelený pohľad nielen na históriu, ale aj súčasné riešenie problému rozvíjania elementárnej gramotnosti v súvisi s prudkým vývojom pojmu gramotnosti pod vplyvom globalizácie vyspelej post industriálnej spoločnosti. Publikácia výstižne charakterizuje podstatu problému z hľadiska výsledkov medzinárodných meraní čitateľskej gramotnosti žiakov PISA a PIRLS a zároveň pomáha hľadať riešenie ich problémov približovaním teoretických zdrojov, a tým skvalitniť edukačný proces prvého stupňa základnej školy. Prednosťou monografie je, že výskumné výsledky autorky vonkoncom nie sú v rozpore s tým, čo si veľmi dobre uvedomujú učitelia-elementaristi, pociťujúci potrebu inovatívnych aj alternatívnych metód vyučovania. Preto jej cieľom bolo nielen zhodnotiť doterajšie metódy, ale aj priblížiť im nové metódy a perspektívy práce. Treba konštatovať, že tento nemalý cieľ publikácia dosiahla a tým naplnila svoje zámery, vyslovené v úvode.

**Summary:** The article describes activities of Teacher In-Service Training Center in multilateral project Comenius Cooperative methods in qualification and continual education of teachers. It presents experience of teachers from associated schools gained from the cooperation of teachers and students.

## **Pokyny na úpravu príspevkov (výťah z elektronickej verzie z www stránky časopisu)**

Rukopis príspevku musí spĺňať tieto kritériá:

- príspevok musí byť svojím zameraním v súlade s obsahovým zameraním časopisu (pozri súbor „Témy“ na stránke časopisu),
- príspevok má byť pôvodným textom, za pôvodnosť aj správnosť zodpovedá autor,
- príspevok má tvoriť ucelený, logicky usporiadaný text s konkrétnymi závermi pre pedagogickú prax,
- rozsah príspevku nesmie prekročiť:

A. Príspevok: max. 5 normostrán, t.j. 9 000 znakov (vrátane medzier)

B. Recenzia: max. 1,5 normostrany, t.j. 2 700 znakov (vrátane medzier)

C. Informácia z činnosti MPC: max. 0,5 strany, t.j. 900 znakov (vrátane medzier)

napísaných v textovom editore MS Word 1997 a vyšším, vrátane tabuliek a grafov.

**A. Príspevok** – osnova: *Názov, Autor/i, Anotácia, Kľúčové slová, Úvod, Hlavný text, Záver, Zoznam bibliografických odkazov, Summary*

**B. Recenzia** - osnova recenzie je nasledovná: *Názov, Bibliografický odkaz na recenzovanú publikáciu v štruktúre: Autor/i recenzie, Text recenzie*

**C. Informácia o činnosti MPC** - osnova: *Názov, Autor/i správy, Text informácie, správy*

### **Pri písaní príspevku:**

- vzhľad stránky – všetky okraje 2 cm, záhlavie a päta 1,25 cm
- používajte typ písma **Times New Roman**, riadkovanie – 1
- zarovnanie textu – zarovnať doľava
- nepoužívajte žiadne štýly (len formátovanie – tučné, kurzíva, index horný, dolný)
- nepoužívajte medzery ani tabulátory na začiatku odseku, vyhnite sa dvojitým medzerám medzi slovami
- nepoužívajte voľné riadky (2 x enter) medzi odsekmi, ani medzi nadpisom a textom
- špeciálne symboly používajte len ak sú nevyhnutné, nepoužívajte grafické ozdoby pri nadpisoch a pod.
- obrázky vo formáte jpg v kvalite aspoň 150 dpi
- tabuľky v texte označte formou Tab.1 Názov tabuľky (nad tabuľkou)
- grafy, obrázky v texte označte formou Obr.1 Názov obrázka (pod obrázkom), pri prevzatých obrázkoch je nevyhnutné uviesť zdroj
- citovanie literatúry v texte: priezvisko autora/ov, potom rok vydania. Ak ide o doslovný citát v úvodzovkách uvádza sa aj strana, napr. Turek (2008, s. 258), alebo „...“ (Turek, 2008, s. 258). V prípade, že počet autorov je viac ako 3, uvedie sa meno prvého autora a „et al.“, napr. Meško et al., 2005.
- v žiadnom prípade v príspevku nepoužívajte „poznámky pod čiarou“
- rozlišujte písmeno veľké O a číslicu 0, malé písmeno l a číslicu 1
- autori môžu skracovať často uvádzané výrazy – tieto skratky sa musia vysvetliť pri prvom objavení v texte, napr. materská škola (ďalej MŠ), školský vzdelávací program (ďalej ŠkVP) a pod.
- Zoznam bibliografických odkazov – je abecedne usporiadaný a obsahuje údaje podľa normy ISO 690 Bibliografické odkazy

## Z obsahu:

### VÝCHOVA A VZDELÁVANIE ŽIAKA

**Jana Hnatová ...1**

**Rozvoj matematickej gramotnosti v úlohách z praxe**  
Development of mathematical literacy in practice

**Mária Kubovičová, Elena Laššová ...5**

**Matematická a informačná gramotnosť v slovenských školách  
z pohľadu štátnej školskej inšpekcie**  
Mathematical and ICT literacy in Slovak schools according to the State School Inspection

**Eva Pupíková ...9**

**Rozvíjanie základných matematických predstáv o čísla  
v materskej škole prostredníctvom didaktickej hry**  
Development of basic mathematical images about numbers  
in nursery school through didactic game

**Klára Vranaiová ...10**

**Žiacke portfólio – nástroj rozvoja žiaka a učiteľa**  
Student portfolio – a tool for student's and teacher's development

### O UČITEĽOVI

**Ľubica Gerová ...14**

**Niektoré aspekty matematickej gramotnosti budúcich učiteľov  
pre primárne vzdelávanie**  
Some aspects of future primary teachers' mathematical literacy

**Jozef Bernát ...18**

**Rola učiteľa v rozvoji matematickej gramotnosti žiakov v základnej škole**  
The role of a teacher in development of students' mathematical literacy on primary school

**Ivan Pavlov, Eva Vincejová ...20**

**K otázke štandardizácie profesijných kompetencií učiteľov ako súčasti  
komplexnej podpory profesijného rozvoja učiteľov na Slovensku**  
Standardization of teachers' professional competencies as a part of complex  
support of Slovak teachers' professional development

### OKIENKO DO PRAXE

**Renáta Pondelíková ...25**

**Grafické programy a ich uplatnenie na hodinách výtvarnej výchovy**  
**Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe – výťah**  
Graphic programs and their application on art lessons  
Best practices - summary