

## PRE BUDÚCNOSŤ UČITEĽOV MATEMATIKY

Dušan Jedinák

Tríbečská 2136, 955 01 Topoľčany

e-mail: dusan.jedinak@gmail.com

**Abstract:** About importance of teacher's conditions in propagation of mathematical culture. Teacher's abilities for persuading of mathematical culture purpose together with professional and didactic teacher's resources are the basement of successful pedagogical activity.

**Key words:** teaching of mathematics, elementary and secondary schools.

### 1. Úvod

Výchova a vzdelávanie boli, sú a budú pre ľudskú spoločnosť viac ako nenahraditeľné. Na svete nie je nič dôležitejšie a bohatšie ako ľudská osobnosť, jej etický a duchovný rozmer. Všetci uznávame, že každý mladý človek je neopakovateľná príležitosť rozvoja ľudskej osobnosti. Menej je zrejmé, že vyučovanie je čosi medzi vedou a umením, skoro by som povedal: vedecký obsah umelecky stvárnený. Vieme, že neexistuje úplne dokonalý učiteľ pre všetkých, ale predstava o naozaj ideálnych učiteľoch nás preda len vzrušuje. Ani jeden maliar, ani jeden sochár sa nevyrovná tomu, kto vie formovať ľudskú osobnosť. Výchova každého človeka potrebuje nasledovaniahodné vzory, splniteľné túžby, osvedčené mravné normy. Vytváranie a postupné uskutočňovanie ideálov, zmysluplných cieľov a trvalých hodnôt, naplnených ľudskou túžbou po lepšom, krajšom, dokonalejšom vždy charakterizovalo zodpovednú činnosť ľudského spoločenstva pri vytváraní humánneho sveta [7].

### 2. Osobnosť ako vzor

Človek stretáva veľa ľudí, ale len málo osobností. To by nemalo platiť v škole. Učiteľova osobnosť je jedným z najsilnejších a najdôležitejších motivačných činiteľov učenia sa žiakov. V pedagogickej psychológii patria problémy spojené s formovaním ľudskej osobnosti medzi najzložitejšie.

Utváranie osobností je dlhodobý proces, vyžadujúci systematickosť, primerané metódy a neformálne prístupy. Aj dnes chceme, aby učitelia boli ... *počestní, činní a usilovní, živé vzory cností, ku ktorým majú iných vychovávať nie s pretvárkou, ale naozaj... Cnostiam sa možno naučiť tým, že sa ustavične jedná čestne* (J. A. Komenský). Učiteľ inšpiruje svojich žiakov, aby rozvinuli svoje schopnosti, odborné i ľudské, na najvyššiu možnú úroveň. Rozvíja ľudskú osobnosť duchom pravdy, lásky a dobra. Vyučovanie nesmie byť iba oznamovaním nových informácií, ale aj rozhovorom človeka s človekom, hudbou myšlienok a ľudského citu [1]. *Každý z nás musí byť nie abstraktným stelesnením pedagogickej múdrosti, ale živou osobnosťou, ktorá pomáha dospievajúcemu poznať nielen svet, ale aj seba samého. Rozhodujúci vplyv má to, akých ľudí v nás mladý človek vidí. Musíme byť príkladom bohatstva duchovného života. Jedine takto máme morálne právo vychovávať. Nič tak nezaujme mladých ľudí, nič s takou silou neprebúda želanie stať sa lepším ako múdry, intelektuálne bohatý a štedrý človek* (V. A. Suchomlinskij). V každej škole by mali žiaci stretnúť osobnosť – učiteľa medzi vedou a umením, bez masky, vznešeného a múdreho, trpezlivého a spravodlivého [7].

### 3. Slovo učiteľa

Nechcú od nás málo. Máme byť príkladmi harmonických osobností. Chcú, aby každý z nás bol pokojný, trpezlivý, citlivý a spravodlivý človek, milujúci svoju prácu, s úctou k mladému človekovi, k rozvíjajúcej sa osobnosti. Kritik i radca svojich žiakov, s aktívnym postojom k životu, štúdiu a celospoločenským záujmom. Náročný a dôsledný vo vyučovaní i výchove k sebe i druhým. Múdry, vzdelaný a ľudský pedagóg. Hrdý na vzácne označenie učiteľ. Často hodnotený nielen za to, čo vie, ale predovšetkým za to, čo dokázal naučiť, ako vzbudil záujem svojich študentov o sebazvedelávanie.

Ťažko možno vytvoriť dobrého učiteľa, ak to nie je vec jeho vlastného presvedčenia, ak ho nepríťahuje možnosť pretvárať osobnosť človeka. Cieľom výchovy je pravda, krása a dobro. Stále nové a neopakovateľné situácie riešené v tvorivom duchu, s pedagogickou a odbornou erudíciou vytvárajú osobnosť. Učiteľ nesmie ustrnúť vo vedomostiach ani v mravoch. Musí zostať pružný v metodickú oblasti, vyznačovať sa širokým duchovným obzorom, hlbokou profesionálnou kompetenciou, schopnosťou organizovať vzdelávací a výchovný proces s maximálnym využitím možností svojich žiakov [10].

### 4. Učiteľia matematiky zvlášť

Zamyslime sa nad niektorými požiadavkami na učiteľa všeobecne a predpokladmi pre učiteľa matematiky zvlášť: Učiteľ má stelesňovať kladné charakterové, vôľové, pracovné, intelektuálne, citové, temperamentné a spoločenské vlastnosti. Mal by byť príkladom lásky k mládeži, naplnený dôverou v silu výchovy, s darom pedagogického optimizmu. Vždy na vysokej úrovni morálnej i odbornej, s vyhraneným názorom na dianie vo svete. Človek ušľachtilého charakteru, vždy čestný, spravodlivý, statočný a zásadový. Zjednocujúci výchovu a vzdelávanie, uplatňujúci zhodu slova a skutku.

Od učiteľa matematiky sa určite očakáva zušľacht'ovanie intelektuálnych schopností, akými sú pozitívne vlastnosti myslenia – jeho konkrétnosť, logickosť, systematickosť, tvorivosť a samostatnosť. Učiteľ matematiky by mal vynikať zmyslom pre zdôvodňovanie faktov, obsažnosťou a hospodárnosťou úvah, schopnosťou abstrahovať poznatky, vytyčovať a riešiť problémové situácie, argumentovať, dokazovať, presvedčovať. Z vôľových a spoločensko-charakterových predpokladov treba uviesť: rozhodnosť, vytrvalosť, smelosť, cieľavedomosť, samostatnosť, trpezlivosť a citové sebaovládanie, láskavosť, vľúdnosť, srdečnosť, pochopenie, uznanlivosť, ohľaduplnosť. Nemal by mu chýbať ani zmysel pre humor a žart, slušnosť, družnosť i športová aktivita.

Nie je to všetko a nie je toho málo. Profesor Hronec hovorieval: *Byť učiteľom, byť formujúcim činiteľom ľudského ducha je veľmi krásne a vznešené poslanie.* Možno treba dodať – aj náročné a plné zodpovednosti. Osobnosť učiteľa s vynikajúcimi odbornými i charakterovými vlastnosťami bola, je a vždy bude užitočným činiteľom pre povzbudenie mladých ľudí pri voľbe učiteľskej profesie.

### 5. Hľadať a nachádzať už na strednej škole

Úlohou stredoškolských profesorov matematiky je nájsť a podchytiť matematické talenty aj pre budúce učiteľské povolania. Každý učiteľ by sa mal snažiť, aby poslal na učiteľské štúdium matematiky študenta s dobrými predpokladmi pre náročné matematické štúdium, s talentom pre pedagogickú prácu, ochotného prekonávať problémy učiteľského povolania. Budúci učiteľia matematiky si majú uvedomovať, že budú pôsobiť pred skúmovými očami žiakov ako neformálne učiteľské vzory. Je zrejmé, že študenti poznajú školské prostredie veľmi dobre. O to viac záleží na tom, ako ich už v škole pre učiteľské povolanie usmerníme.

Zodpovedný učiteľ má rozhodujúci vplyv na to, aké životné ciele si vytýčili jeho žiaci a ako húževnato ich budú sledovať vo svojom živote [6].

Učiteľ matematiky na strednej škole môže pre budúceho kolegu urobiť veľmi veľa. Uvedomenie si, že študent sa vážne rozhodol pre pedagogickú prácu, oboch rozhodne zaväzuje a inšpiruje. Vyučujúci nezakrýva študentovi ťažkosti učiteľského povolania. Ukazuje mu jeho krásu a potrebu obetavosti. Snaží sa "vtiahnuť" do profesie a ukázať ju zblízka. Učiteľ viac zdôrazňuje pred študentom motiváciu matematických postupov, argumentáciu dôkazov i širšiu súvislosť jednotlivých matematických štruktúr. Môže mu ukázať spôsoby prípravy učiteľa, analyzovať s ním riešenia úloh spolužiakov, diskutovať o systéme štúdia, o práci s matematickým textom. Umožní budúcemu učiteľovi vystupovať pred spolužiakmi s matematickými postrehmi, zaujímavými riešeniami, dá mu možnosť kontrolovať domáce úlohy, poprípade viesť časť vyučovacej hodiny. Nenásilne vedie študenta k zapojeniu do matematických súťaží, prideli mu patronát nad slabším spolužiakom, upozorní ho na zaujímavé úlohy a ich riešenia v odborných časopisoch [5].

Učiteľ matematiky musí vedieť odhaliť pedagogický talent v spojení s veľmi dobrými vedomosťami z matematiky a tu rozvíjať predpoklady pre učiteľské povolanie. Má zapojiť do spolupráce aj rodičov, vytvárať rodinné zázemie a podporu prostredia, v ktorom študent žije. Tradícia zodpovedného učiteľského povolania vo vyučovaní matematiky by nemusela byť na škodu.

## 6. Skúsenosti z pedagogickej fakulty

Medzi desiatimi otázkami, ktoré som dal v písomnej anonymnej ankete poslucháčom didaktiky matematiky v 5. ročníku učiteľského štúdia matematiky PdF TU v Trnave v školskom roku 2006/2007 a 2007/2008 (22 + 16 študentov) boli aj tieto:

*Prečo ste sa rozhodli pre učiteľské povolanie v spojení s matematikou?*

*Navrhnite niekoľko zmien pri organizácii školského vyučovania matematiky.*

*Ktoré osobnostné črty a pedagogické zručnosti učiteľa matematiky zvlášť oceňujete?*

Po spracovaní odpovedí sa ukázali nasledujúce výsledky:

Rozhodnutie pre učiteľstvo matematiky bolo ovplyvnené dôvodmi:

*Oblúbenosť a zaujímavosť matematiky v základnej alebo v strednej škole, dobré zvládnutie matematického učiva, logická postupnosť a nenáročná príprava, pomoc spolužiakom a nasledovanie učiteľa matematiky, radosť z práce s deťmi, sen byť učiteľkou v 16 prípadoch; účasť v matematických súťažiach na základnej a strednej škole, výborné zvládnutie učiva, radosť z premýšľania a matematickej argumentácie v 5 prípadoch; podstata matematických vedomostí, systematickosť a logickosť, súvislosť s praxou v 6 prípadoch; výhodné spojenie s iným aprobačným predmetom, ponúkané okolnosti, určitá nevyhnutnosť, nič zásadne rozhodujúce v 9 prípadoch; len vysokoškolské štúdium, žiadne povolanie pre učiteľstvo v 2 prípadoch.*

Navrhované zmeny som roztriedil do skupín s uvádzanou početnosťou (mohli si určiť aj viac druhov zmien):

*Efektívnejšie a názornejšie učebné pomôcky, využitie výpočtovej techniky – 13; Zvýraznenie individuálneho prístupu k žiakom, skupinová práca, menší počet žiakov v triedach – 8; Preukázateľnejšie súvislosti s praxou – 8; Odstránenie stereotypu, spestrenie výučby, ukážky vzniku matematických poznatkov – 8; Viac času na samostatné riešenie úloh žiakmi, problémové vyučovanie – 5; Viac poznatkov z dejín matematiky, didaktická tvorivosť a ďalšie vzdelávanie učiteľov – 5; Nech zmeny navrhnú vyššie postavení ľudia – 2.*

Oceňované osobnostné črty a pedagogické zručnosti učiteľov matematiky vyšli s nasledujúcou početnosťou:

*Vedieť motivovať, vysvetľovať a spájať teóriu s praxou – 21; Vľúdnosť, tolerantnosť, trpezlivosť, empatia, priznanie chyby – 19; Zmysel pre humor, vtipnosť, priateľskosť – 15; Spravodlivosť, objektívnosť, schopnosť nadhľadu – 14; Zaujatosť pre predmet, profesionálnosť, odbornosť, inteligencia – 8; Prírodná autorita, rešpekt, náročnosť, zásadovosť – 8; Otvorenosť, ústretovosť, individuálny osobný prístup – 5;*

Neformálnym zhrnutím spomínaných skúseností z prípravy budúcich učiteľov matematiky môže byť citovanie komunikatívnejšieho študenta, ktorý sa priznal, že sa vzdal kariéry manažéra firmy a iných lákavých ponúk a aspoň päť rokov sa bude venovať, možno aj vedecky, učiteľstvu matematiky:

*Získal som nadšenie byť učiteľom, pracovať na sebe, pozerat' na žiaka ako na úžasnú osobnosť, ktorej mám slúžiť, pomáhať k rastu... Fascinuje ma pedagogicko-psychologický základ práce učiteľa a školskú matematiku považujem v tomto smere za úžasný prostriedok k rastu osobnosti žiaka... Pri pozorovaní disjunktných vzťahov medzi učiteľmi a žiakmi, mi jednoducho teória množín nijak nepomohla... V škole žiaci potrebujú učiteľa, ktorý by ich chválil a zároveň bol spravodlivý, prísny a láskavý... aby aj pri vyučovaní matematiky z tváří detí vyžarovalo porozumenie.*

Možno by sme mali, na stredných i vysokých školách, trochu hlbšie a systematickejšie s budúcimi učiteľmi matematiky diskutovať o zmysle a význame učiteľstva.

## 7. Budúcim kantorom matematickej kultúry

*Dobre vyučovať matematiku môže iba človek, ktorý je sám ňou nadšený a chápe ju ako živú, rozvíjajúce sa vedu* (A. N. Kolmogorov). Túžbu stať sa dobrým učiteľom matematiky, snahu pracovať na svojom zdokonalení a ochotu rozhodne ísť za svojim poslaním treba vybadať včas, možno už na strednej škole. Už tu môže budúci učiteľ matematiky ukázať schopnosť dobre formulovať svoje matematické úvahy a myšlienky, prejavíť vyjadrovacie schopnosti, presvedčiť výbornými výsledkami v štúdiu matematiky. Mal by sledovať historické a popularizačné poznámky o matematike a jej využití v časopisoch, vytvárať si knižnicu odbornej literatúry a populárno-vedeckých publikácií. Budúci učiteľ matematiky by mal vyniknúť v stredoškolskej odbornej činnosti a matematickej olympiáde. Nikto by nemal pochybovať o jeho ochote pomôcť slabším spolužiakom, o schopnosti vedieť poradiť a usmerniť. Vlastný záujem študenta o pedagogické štúdium matematiky, ktorý je nevyhnutnou podmienkou, treba rozvíjať, upevňovať a prehľbovať aj tým, že žiaci sa do úlohy učiteľa vžívajú, s učiteľom spolupracujú, sami funkciu učiteľa v pripravených podmienkach robia. Dobrý telesný a zdravotný stav i primerané spoločenské vystupovanie sú tiež potrebné pre vykročenie na učiteľskú dráhu. Fakulty pripravujúce učiteľov matematiky musia viac zvýrazniť nielen didakticko-odborný, ale aj výchovne ľudský profil svojich absolventov [1]. Len tak nám môžu vyrásť výrazné učiteľské osobnosti s dôkladnými teoretickými znalosťami a bohatou zásobou pedagogických zručností. Úspechy pri šírení matematického vzdelania sú vo veľkej miere skryté v zmysluplnom pôsobení nadšených a schopných učiteľov matematiky na všetkých stupňoch a typoch škôl [8].

## 8. Záver

Otázky výberu budúcich učiteľov matematiky a ich prípravy na školách vysokých by sa mohli teoreticky riešiť aj v rámci didaktiky matematiky. Treba zistiť, ktoré schopnosti budúcich učiteľov matematiky možno sledovať a rozvíjať už na strednej škole a ktoré až na škole vysokej, ako vyberať a hodnotiť predpoklady pre učiteľskú profesiu. Bude treba ešte viac zvýrazniť motívy pre výchovno-vzdelávaciu prácu, kladný vzťah k učiteľskému povolaniu a vytrvalosť i trpezlivosť v pedagogickej činnosti. O učiteľských vzoroch, z

histórie i súčasnosti, treba viac hovoriť, podrobnejšie šíriť hodnotné zážitky i nenahraditeľné skúsenosti [3]. *Hľadať spôsoby vyučovania znamená hľadať dobrých učiteľov* (J. Hronec). Kvalitný učiteľ chápe matematiku, i tú školskú, ako vedecký i kultúrny odkaz myšlienkovej túžby ľudstva po zmysluplnom štruktúrovanom poznaní, ktorý treba nielen používať, ale aj ďalej tvorivo rozvíjať. Vzbudiť záujem o učiteľstvo matematiky tým, že pôsobivo a účinne školskú matematiku vyučujeme, by malo byť trvalou túžbou každého zodpovedného učiteľa matematiky [4].

### Literatúra

- [1] FISCHER, R. – MALLE, G.: *Človek a matematika*. Bratislava: SPN, 1992.
- [2] FREUDENTHAL, H.: *Mathematik als pädagogische Aufgabe*. Stuttgart: Klett, 1977.
- [3] HEJNÝ, M. a kol.: *Dvacet pět kapitol z didaktiky matematiky*. Praha: UK–PdF, 2004.
- [4] HEJNÝ, M. – KUŘINA, F.: *Dítě, škola a matematika*. Praha: Portál, 2001.
- [5] JEDINÁK, D.: *Smerom k motivácii štúdia matematiky*.  
In: Pedagogická orientace '93, č. 8–9, s. 59–69, Brno 1993.
- [6] JEDINÁK, D.: *Učiteľ matematiky – jeho osobnosť a práca*. Prešov: MC, 1992.
- [7] KOVÁČ, L.: *Krása a vznešenosť učiteľského povolania*. Bratislava: Bradlo 1992.
- [8] KUDRIAVCEV, L.D.: *Úvahy o súčasnej matematike a jej vyučovaní*.  
Bratislava: SPN, 1990.
- [9] KUŘINA, F.: *Realismus konstruktívnych prístupů k vyučování matematice*.  
In: Vedecké štúdie KU, roč. 2, č.1, s. 40–47, Ružomberok 2002.
- [10] MACIASZEK, M.: *Vytváření didaktických dovedností učitele*. Praha: SPN, 1969.