

**Slovenská matematická spoločnosť**  
sekcia JSMF  
**Žilinská pobočka JSMF**  
**Fakulta prírodných vied Žilinskej univerzity**



**36. konferencia  
slovenských matematikov**

25. – 28. november 2004  
Jasná pod Chopkom



**Slovenská matematická spoločnosť**  
sekcia JSMF  
**Žilinská pobočka JSMF**  
**Fakulta prírodných vied Žilinskej univerzity**



**36. konferencia  
slovenských matematikov**

Editori: Ľubica Töröková  
Mariana Marčoková

25. – 28. november 2004  
Jasná pod Chopkom



<b>1</b>	<b>O KONFERENCII</b>	<b>1</b>
1.1	Tradícia	1
1.2	Usporiadatelia	1
1.3	Špecifikácia	1
1.4	Časová periodicita	1
1.5	Miesto konania	1
1.6	Ciele	1
1.7	Organizátori a kontakty	2
1.8	Pozvaní prednášatelia	2
1.9	Program 36. konferencie	3
1.10	Na úvod - slovo predsedu JSMF	4
<b>2</b>	<b>ABSTRAKTY PREDNÁŠOK</b>	<b>7</b>
2.1	Môže byť diskrétna geometria zaujímavá?	7
2.2	O niektorých možnostiach využitia grafického kalkulátora vo vyučovaní matematiky na SŠ a v príprave budúcich učiteľov matematiky	7
2.3	Komponovanie hudobných skladieb: je v tom aj kúsok matematiky?	8
2.4	Načo sú nám reakčno-difúzne rovnice	8
2.5	Matematika je nezastupiteľná aneb jiné pohledy na význam matematiky v učebním plánu základní a střední školy	9
2.6	Otvorený svet – otvorená matematika. Porovnávací geometria v rovine aj na guľovej ploche	10
2.7	Dôchodková reforma na Slovensku: odhady deficitu priebežného piliera a výšky dôchodkov	13
2.8	Statistika - její výjimečná role ve vědě a argumenty prorevizi (Statistics - its exceptional role in science and arguments for its revision)	14
2.9	Eulerove rotácie	16
<b>3</b>	<b>ČLÁNKY NA AKTUÁLNE TÉMY</b>	<b>17</b>
3.1	Optimistická správa o tom, že MO ešte nekončí	17
3.2	Významné životné jubileum profesora Jozefa Moravčíka – zakladateľa konferencií slovenských matematikov	18
3.3	Vážený pán profesor Hejný,	21
3.4	Spolupráca katedry matematiky a MC UMB v Banskej Bystrici	22
3.5	Matematika na Gréckej Univerzite	24
3.6	Profesorský úväzok	26
<b>4</b>	<b>ORGANIZUJEME . . .</b>	<b>29</b>
4.1	Informačný systém SMS - on-line	29
4.2	Cena akademika Štefana Schwarza	29
4.3	Cena Petra Pavla Bartoša	30
4.4	Niektoré užitočné www stránky	31
4.5	Informácie	32



# 1 O konferencii

## 1.1 Tradícia

Prvá Konferencia slovenských matematikov sa konala v r. 1968. Zakladateľmi sú Ladislav Berger a Pavol Marušiak.

## 1.2 Usporiadatelia

- Jednota slovenských matematikov a fyzikov (JSMF), pobočka Žilina
- Slovenská matematická spoločnosť, sekcia JSMF
- Fakulta prírodných vied Žilinskej univerzity

## 1.3 Špecifikácia

Domáca konferencia. Na konferenciu sú pozvaní hostia zo zahraničia.

## 1.4 Časová periodičita

Každoročne, štvrtok – nedeľa obyčajne v poslednom novembrovom týždni.

## 1.5 Miesto konania

Jasná pod Chopkom v Nízkych Tatrách.

## 1.6 Ciele

- V rámci celej matematickej komunity na Slovensku
- sprostredkovať informácie o nových poznatkoch v matematike
- napomáhať riešiť problémy života učiteľov matematiky
- zdokonaľovať metodiku vyučovania matematiky
- plniť aj spoločenskú, komunikačnú a organizátorskú funkciu.

## 1.7 Organizátori a kontakty

**Predseda konferencie:** doc. RNDr. Pavol Grešák, CSc.

**Programový výbor:** prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.  
doc. RNDr. Roman Frič, DrSc.

**Organizačný výbor:** doc. RNDr. Mariana Marčoková, CSc. (predseda organizačného výboru)  
RNDr. Rudolf Blaško  
RNDr. Božena Dorociaková, PhD.  
RNDr. Vladimír Guldan  
Mgr. Jana Mravcová

**Editori zborníka:** PaedDr. Ľubica Töröková  
doc.RNDr. Mariana Marčoková, CSc

### Adresa konferencie

- 36. konferencia slovenských matematikov  
Katedra matematiky, Fakulta prírodných vied ŽU  
J. M. Hurbana 15,  
010 26 Žilina
- [marcokova@fpv.utc.sk](mailto:marcokova@fpv.utc.sk)
- www: <http://www.fpv.utc.sk/sms>

## 1.8 Pozvaní prednášatelia

- **V. Bálint**
- **M. Fila**
- **M. Kubínová**
- **I. Lénárt**
- **I. Melicherčík**
- **M. Navara**
- **M. Neamtu**
- **J. Pišút**

## 1.9

## Program 36. konferencie

### Štvrtok 25. novembra 2004

14.00 – 22.00 hod. Príchod, prezentácia, ubytovanie.

### Piatok 26. novembra 2004

08.30 – 08.45 hod. **Otvorenie konferencie a vyhlásenie výsledkov súťaží SMS.**

08.45 – 09.30 hod. **M. Neamtu:** Teoretická versus aplikovaná matematika: kto z koho?

09.30 – 10.15 hod. **V. Bálint:** Môže byť diskretná geometria zaujímavá?

10.15 – 10.45 hod. *Prestávka na kávu.*

10.45 – 11.30 hod. **Prihlásené referáty.**

11.30 – 12.15 hod. **I. Lénárt:** Porovnávací geometria.

16.00 – 16.45 hod. **I. Melicherčík:** Dôchodková reforma na Slovensku: odhady deficitu priebežného piliera a výšky dôchodkov.

16.45 – 18.00 hod. **Prihlásené referáty a workshop I. Lénárta.**  
večer **Schôdze.**

### Sobota 27. novembra 2004

08.30 – 09.15 hod. **M. Navara:** Statistika – její výjimečná role ve vědě a argumenty pro revizi.

09.15 – 10.00 hod. **M. Kubínová:** Matematika je nezastupitelná aneb jiné pohledy na význam matematiky v učebním plánu základní a střední školy.

10.00 – 10.30 hod. *Prestávka na kávu.*

10.30 – 12.30 hod. **Prednášky víťazov súťaží SMS.**

15.00 – 15.30 hod. **Prihlásené referáty.**

15.30 – 16.15 hod. **J. Pišút:** Súčasný trendy vo vyučovaní prírodných vied na gymnáziu.

16.15 hod. **Diskusia.**

20.00 hod. **Spoločenský večer.**

### Nedeľa 28. novembra 2004

9.00 – 9.45 hod. **M. Fila:** Načo sú nám reakčno-difúzne rovnice.

9.45 hod. **Ukončenie konferencie.**

## 1.10 Na úvod - slovo predsedu JSMF

Milé kolegyně, milí kolegovia!

Tým, že sa konferencie slovenských matematikov konajú pravidelne koncom roka, zvädza to k akémusi bilancovaniu toho, čo nám priniesol uplynulý rok. Dovoľte mi však, aby som nebol príliš formálny. Bilancovanie si ponechajme na Zjazd našej Jednoty, ktorý bude budúci rok. Necítim sa nikdy vo svojej koži, ak mám z titulu svojej funkcie vysloviť nejaké ponaučenia. Nuž ale od predsedu sa to akosi očakáva.

Teda čo nám priniesol rok 2004? O jednej veci sa musím zmieniť: Je to nepochybne skutočnosť, že Slovenská republika sa stala 1. mája 2004 členským štátom Európskej únie. Čo nám to ako matematikom a fyzikom prinesie? Ešte nevieme. Je isté, že mnohým mladším kolegom sa otvorili dvere do sveta a majú možnosti, o ktorých sme (hovorím za generáciu, ktorá je už v dôchodkovom veku) v mladosti ani nechyzovali. (Ja sám som síce mal šťastie, že vďaka zmenám v roku 1968 som smel stráviť jeden nezabudnuteľný školský rok na Univerzite v Cambridge v Anglicku ako postdoktorálny študent. Keď som sa však v r. 1969 vrátil, dvere na Západ sa zaklapli. Až po roku 1989 sa nám dvere otvorili, ale pre väčšinu potenciálnych príležitostí už človek nemal ten správny vek. (Veď viete, čo tým myslím.) Mnohí mladí kolegovia dnešné možnosti využívajú a nemôžeme im to závidieť. Vo svete to funguje tak, že zahraničné univerzity majú záujem predovšetkým o mladých.

Dnes existuje niečo, čo pred rokom 1989 u nás prakticky nebolo. Je to možnosť zúčastňovať sa na riešení úloh v rámci medzinárodných projektov. Sú to napríklad vedecké projekty, na ktoré dáva granty Európska únia. Keďže som fyzik, lepšie poznám problémy fyzikov než matematikov a môžem potvrdiť, že mnohí kolegovia – najmä kolegovia zo SAV – účasť na riešení medzinárodných fyzikálnych projektov plne využívajú ku svojmu prospechu, ale i k prospechu svojich pracovísk. To je zaiste veľmi dobré, to treba pochváliť. Menej sa mi páči iný aspekt dnešnej situácie u nás: mám dojem, a nie som sám, kto taký dojem má, že dnes sa takmer každý stará iba o svoje záujmy a vôbec nie o to, čomu sa v časoch socializmu hovorilo celospoločenské záujmy. Pravdaže, tento pojem bol skompromitovaný, ale aj dnes by nám hádam malo ísť o nejaké celospoločenské záujmy, či nie? V živote JSMF sa to prejavuje napríklad tým, že nevieme pritiahnuť do svojich radov dostatočný počet mladých členov. A záujem pracovať v JSMF neprejavujú ani mnohí starší kolegovia. Nedávno som debatoval s jedným starším vedeckým pracovníkom jednej vysokej školy, ktorý mal v časoch socializmu isté ťažkosti, ale škola ho podržala a dokonca dostal za svoje pracovné výsledky vyznamenanie. Tento ináč veľmi príjemný a seriózny pán mi

povedal, že JSMF je reliktom socializmu. Pochopiteľne, že som sa snažil ho presvedčiť, že to vôbec nie je pravda, že Jednota vznikla ako JČMF už v 19. storočí, že existovala aj v 1. československej republike a že pred rokom 1989 plnila naša Jednota úlohy, za ktoré sa dnes vôbec nemusíme hanbiť. (Ved' napr. v našej Jednote boli činní aj kňazi, ako sme sa po roku 1989 dozvedeli.) Mrzí ma však, že názor o JSMF ako o relikte socializmu nie je ojedinelý. Záujem medzi študentami, mladými učiteľmi či vedeckými pracovníkmi o prácu v JSMF je veľmi malý. Zhruba vieme, čím to je. Dnes nejde o nejaké príkazy a zákazy vrchnosti. Ide o trhový mechanizmus. A motivácie v rámci trhového mechanizmu sú dnes silnejšie ako akákoľvek ideológia.

Existuje veru v našej Jednote veľa problémov. Ako občianske združenie sme stále ešte najväčšou vedeckou spoločnosťou pri SAV. Nesuplujeme však a ani nemôžeme suplovať úlohy Odborového zväzu pracovníkov školstva a vedy. JSMF môže síce poukazovať na existenčné problémy, ktoré nás pália, ale nemôže riešiť ako politický partner také otázky ako platy vedcov a učiteľov (vieme, že sú nízke), otázky znižovania počtu pracovníkov v školstve (v SR zrušili 200 základných škôl) a podobne. Sú aj také problémy, na ktoré správnu odpoveď nepoznáme. Osobne ma dosť hnevá, že na Slovensku máme až absurdne veľký počet vysokých škôl univerzitného typu. Nedávno som čítal v novinách, že sa pripravuje už 28. vysoká škola, a to v Pezinku. Slovensko má zaokrúhlene 5 miliónov obyvateľov. Chicago v USA má niečo cez 7 miliónov obyvateľov. Myslíte, že v Chicagu majú 30 univerzít? Ak by ste to povedali Američanovi, z chuti by sa zasmial. Treba nám 28 univerzít? Pochybujem. Ale vec má aj druhú stránku: vďaka vzniku nových univerzít sa mnohí učitelia – a to aj členovia JSMF – dostali do takého postavenia, na ktoré by ináč nemali šancu sa dostať. Veľký počet škôl vyžaduje adekvátny počet profesorov, dekanov, prodekanov atď. A nemá každá vedecká rada rovnaký meter. Tak sa stane, že napr. niekde vyžadujú, aby profesor najprv obhájil titul doktora vied, ale na väčšine škôl to vôbec nevyžadujú. (Nehorlím za to, aby titul DrSc. bol zrušený, skôr naopak, dúfam, že tento titul obhájime.) So zakladaním nových vysokých škôl by som sa vedel zmieriť, keby úmerne k ich počtu sa zvyšovali aj financie na školstvo. Žiaľbohu, nové školy sú financované tak, že starším etablovaným vysokým školám sa pri vzniku novej školy niečo vezme. Napr. na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského došlo v r. 2004 k prepúšťaniu pracovníkov. (Máme málo poslucháčov, čo vraj dokazuje, že Slovensko až tak veľmi matematikov a fyzikov nepotrebuje.) Pracovníci Pedagogickej fakulty UK sa súdia s vedením UK kvôli zníženiu platov o 20 percent v ostatných 3 mesiacoch. O ďalších príkladoch poukazujúcich na nedobrý stav u nás viete asi viac ako ja.

Na čo by sme mali v Jednote osobitne sústrediť?

Myslím, že hlavne na prácu s talentovanou mládežou. Vďaka patrí našim kolegyniam a kolegom, ktorí navzdory prekážkam (ktorých je neúrekom) sa stále starajú o olympiády, ale aj o iné žiacke súťaže. Ako fyzika ma veľmi potešil úspech nášho 5-členného družstva na celosvetovom kole Turnaja mladých fyzikov v Brisbane (v Austrálii), ktoré získalo – spolu s nemeckým družstvom – druhé miesto!

Matematika a fyzika nikdy nebudú masovými vednými odbormi. Žiaľbohu, proti nám pôsobí – mám na mysli vysoké školy – súčasný model, keď financovanie škôl sa odvádza od počtu študentov a keď kvalita vysokej školy nie je náležite zohľadňovaná. Dúfam, že je to len dočasný stav. Možno, že časom – veď sme už v Európskej únii – aj slovenské školy začnú byť atraktívne pre študentov zvonku a že sa zvýši počet študentov aj na školách pripravujúcich adeptov matematiky a fyziky. To však chce predovšetkým kvalitu. A chce to (to však nie som kompetentný rozvádzať) zlepšenie stavu ekonomiky Slovenskej republiky. Potom možno dôjde k stacionárnemu stavu: koľko študentov odíde od nás do iných štátov (alebo iného štátu – mám na mysli Českú republiku), toľko študentov príde z iných štátov k nám. To je zrejme úloha pre mladú generáciu alebo pre niekoľko ďalších generácií, ktoré prídu po dnešnej mladej generácii. Úlohou nás starších je udržať aspoň akú-takú pozíciu a snažiť sa umožňovať mladším, aby na tejto pozícii nestrácali, ale získavali.

Osobne mi je veľmi sympatická súdržnosť matematikov, ktorú dokazujú, okrem iného, aj každoročnými stretnutiami v Jasnej. Vieme, čo nás trápi. Nestráčajme optimizmus a vydržme!

Viktor Bezák

## 2 Abstrakty prednášok

### 2.1 Môže byť diskretná geometria zaujímavá?

**Vojtech Bálint**

Počet hodín výučby matematiky klesá asi na všetkých typoch škôl. Tým samozrejme klesá aj kvalita matematických znalostí. Obzvlášť sa to týka *geometrie*, s ktorou sa človek v nejakej forme stretáva na každom kroku. Body, priamky, kružnice, obdĺžniky – samé jednoduché a značne preskúmané objekty. Prítom v diskretnéj geometrii často ide o *počet* takýchto objektov, takže „počítanie na prstoch“. Čo tam už len môže byť nejasné?

Vo svojej prednáške ukážem, že v diskretnéj geometrii je veľa otázok formulovaných úplne elementárnym jazykom, ale ich riešenie – väčšinou za posledných sto rokov – si neraz vyžadovalo obrovské úsilie a genialitu. Ináč to vlastne ani byť nemohlo, lebo niektoré výsledky *zdanlivo* odporujú zdravému rozumu. Aj keď mnohé z tých problémov majú priame aplikácie, ktoré sú vždy značnou hnacou silou, doteraz sa podarilo *úplne* vyriešiť len máloktorý z nich. V prednáške uvediem niektoré výsledky z tohto búrlivo sa rozvíjajúceho odvetvia. Dúfam, že ich jednoduchosť a krása spôsobia, že množina riešiteľov problémov tohto typu na Slovensku sa rozšíri.

**Kontakt:** Vojtech Bálint, Žilinská univerzita

### 2.2 O niektorých možnostiach využitia grafického kalkulátora vo vyučovaní matematiky na SŠ a v príprave budúcich učiteľov matematiky

**Helena Bereková**

Grafický kalkulátor možno zaradiť medzi prostriedky IKT. Dá sa použiť na rôzne matematické aktivity v triede zo strany učiteľa i žiaka. Tieto aktivity môžu byť realizované efektívnejšie bez často rutinných matematických operácií. Vo workshope budeme prezentovať niektoré skúsenosti s používaním grafického kalkulátora CFX - 9850 GB-PLUS od CASIO v príprave budúcich učiteľov matematiky a vo vyučovaní na gymnáziu. Na riešení rovnice a nerovnice s reálnym parametrom sa pokúsime ukázať, ako môže pomôcť kalkulátor žiakom (studentom) pri riešení úlohy, keď numerické i grafické riešenie nie je celkom úspešné.

**Kontakt:** doc. RNDr. Helena Bereková, CSc. KAGDM, FMFI UK Bratislava

## **2.3 Komponovanie hudobných skladieb: je v tom aj kúsok matematiky?**

**Viktor Bezák**

V referáte chcem poukázať na to, že medzi myslením hudobného skladateľa a myslením matematika nie je principiálny rozdiel. Hudobný skladateľ totiž pri koncipovaní skladby musí zvládnuť rad problémov, v ktorých je prítomná matematika, aj keď si to tvorca skladby nemusí vždy uvedomovať. S matematikou súvisí rytmická stránka skladby, kontrapunkt, faktúra, tonalita (akordika, tóniny, farba tónov jednotlivých hudobných nástrojov), harmónia, inštrumentácia (problémy s rôznym ladením), “tektonika” (členenie motívov a tém podľa teórie hudobných foriem). Stúpenci dodekafonickej hudby (a ich pokračovatelia) dokonca tvoria melódie podľa matematicky definovaných pravidiel. Dnes existujú počítačové programové balíky (napr. Encore 4) umožňujúce efektívne písanie skladieb pomocou počítača s možnosťou promptného korigovania notového záznamu a preverovania znenia tohto záznamu. Notový záznam sa dá vytlačiť. Komponovanie je v podstate programovanie. Množstvo problémov, ktoré musí riešiť skladateľ pri počítačovom “programovaní skladby” je porovnateľné s množstvom problémom, ktoré musí zvládnuť matematik, pri vypracúvaní programov pre numerické riešenia rovníc. Počítačový program skladby sa cez tzv. zvukovú kartu pretransformuje do fyzikálnej podoby a zaznamená sa (t.j. “napáli sa”) na optický disk. Súčasťou referátu je predvedenie orchestrálneho hudobného diela, ktoré som skomponoval zhruba pred tromi rokmi. (Je to moja symfónia, opus 30.) Skladbu hrá počítač – hrá presne to, čo bolo zapísané. (Živý orchester so živým dirigentom zatiaľ skladbu nikde nehral.)

## **2.4 Načo sú nám reakčno-difúzne rovnice**

**Marek Fila**

V prednáške sa budeme zaoberať vzťahom reakčno-difúzných rovníc k evolučným procesom, ktoré sa snažíme ich prostredníctvom modelovať. Ukážeme, že riešenia majú vkasť nekonečnej rýchlosti šírenia vzruchov. Túto vlastnosť možno odstrániť tým, že lineárnu difúziu nahradíme nelineárnou. Ďalej sa budeme zaoberať javom nazývaným

blow-up. Dochádza pri ňom k neohraničenému rastu riešení v konečnom čase. Budeme sa venovať otázke, či pridaním difúzie k reakčnému systému možno tento jav vyvolať alebo mu zabrániť.

**Kontakt:** doc. RNDr. Marek Fila, DrSc.  
 FMFI UK, KAMŠ, Mlynská dolina  
 842 48 Bratislava 4  
 fila@fmph.uniba.sk

## 2.5 Matematika je nezastupiteľná aneb jiné pohledy na význam matematiky v učebním plánu základní a střední školy<sup>1</sup>

**Marie Kubínová**

Učební osnovy matematiky (vysokoškolskou přípravu učitelů matematiky nevyjímaje) jsou doposud logicky členěny podle obsahových hesel (např. aritmetika, algebra, geometrie), která reflektují historicky vzniklá odvětví matematického myšlení. To je však jen jeden z mnoha možných pohledů na uspořádání učebních osnov matematiky. Na matematiku můžeme nahlížet i jinak než jako na soubor jednotlivých matematických disciplín. Např. Tall<sup>2</sup> (2004, s.4-285) popisuje tři odlišné, ale navzájem propojené světy matematiky:

- první vychází z našeho vnímání světa a je skládán v našem myšlení z myšlenek, které získáváme vnímáním a uvědomováním si nejen fyzikálního světa, ale našeho vnitřního duševního světa (conceptual-embodied world),
- druhý je světem symbolů, které užíváme při počítání a manipulaci v aritmetice, algebře, geometrii, atd. (proceptual-symbolic world),
- třetí svět je založen na vlastnostech, které jsou vyjádřené v axiomech, definicích a větách, které tvoří strukturu (formal-axiomatic world).

V běžném školním vyučování je téměř opomíjen první z nich, ale o to více preferovány oba další. Zatímco by mělo být vyučování organizováno tak, aby se žáci mohli pohybovat dále v prvním světě matematiky, jehož zárodky si přináší z mimoškolního prostředí, a postupně přecházet do světů dalších, začínají se velice brzy učit přesným pravidlům světa třetího, který je většině z nich nepřístupný a nerozumí

<sup>1</sup> Přípraveno s podporou grantu GAČR 406/02/0829.

<sup>2</sup> Tall, D. (2004). Thinking through three worlds of mathematics. In M.J. Hoines & A.B. Fuglestad (Eds.), *Proceedings of PME28, part 4*. Bergen University College, Bergen.

mu. Vzniká tak povědomí, že matematice se učí jen v důsledku tradice a rozvíjí především mechanickou paměť žáků. Ti, kteří se významné pozice matematiky v učebním plánu základní a střední školy zastávají (a matematice toto místo jistě právem patří), užívají mnohdy velmi obecných formulací jako např., „matematika přispívá k rozvíjení logického a kombinatorického myšlení, k rozvíjení kritického usuzování, k rozvíjení abstraktního a exaktního myšlení, k přesnému a stručnému vyjadřování, atd.“. Jako doklad, že tomu tak skutečně je, pak většinou uvádějí názvy tématických celků učiva matematiky, které je nutno zařadit do učebního plánu. Zjednodušeně řečeno, klade se důraz na obsah a formu. Důležitý je pouze výsledek poznání, nikoli cesta k němu.

Na nezastupitelnost matematiky v učebním plánu základní a střední školy se však chceme v našem vystoupení podívat i jinak. Ukážeme<sup>3</sup>, že:

- nabídneme-li vyučování matematice jako cestu k poznání, můžeme např. učit naše žáky vnímat složitosti reálného světa a porozumět jim, rozvíjet jejich zkušenosti s (matematickým) modelováním, s vyhodnocováním (matematického) modelu a hranic jeho použití, můžeme žáky vést k poznání, že realita je vždy složitější než její (matematický) model, že daný model může být vhodný pro různorodé situace a jedna situace může být vyjádřena různými modely,
- vyučování matematice je vhodný prostor pro pěstování schopnosti spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života a následně při využití získaného řešení v praxi, pro rozvíjení důvěry žáků ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu řešení, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo experimentu a dovednosti k jejich ověřování nebo vyvrácení pomocí protipříkladů atd.

## 2.6 Otvorený svet – otvorená matematika. Porovnávací geometria v rovine aj na guľovej ploche

**István Lénárt**

*The paper describes a project of teaching comparative geometry on plane and sphere, with a brief outlook to hyperbolic geometry. Students work with usual construction tools in plane geometry, such as a*

<sup>3</sup> Kubínová, M (2002). Projekty (ve vyučování matematice) – cesta k tvořivosti a samostatnosti. UK v Praze - Pedagogická fakulta, Praha.

*sheet of paper, ruler, compass and protractor, and with spherical construction materials, spherical draft papers, spherical ruler, compasses and protractor. My intention is to show that this method is accessible and useful for many levels of general education, not only for high-ability or mathematically enthusiastic students (or teachers!). The wording of the present text is mostly for the teacher, and might be changed in accordance with the needs of the given age group.*

Základná myšlienka projektu:

### **Porovnávacia geometria**

Rovinnú geometriu a geometriu na guľovej ploche učíme spolu, postupne a paralelne navzájom porovnávajúc. Pod rovinnou geometriou rozumieme klasicky vyučovanú euklidovskú geometriu a pod geometriou guľovej plochy rozumieme základnú syntetickú geometriu guľovej plochy potrebnú k praktickému pochopeniu zemepisných súradníc.

### **Cieľová skupina**

Projekt sa dá použiť v celej dĺžke matematického vzdelávania od prvého stupňa základnej školy až po vysokú školu a ďalšie vzdelávanie učiteľov. Pokladáme za veľmi dôležité, že project oslovuje nielen malú časť matematicky nadaných jedincov ale aj priemerných študentov.

### **Prostriedky**

Skutočne veľkú cieľovú skupinu poslucháčov môžeme dosiahnuť len tak, ak staviame na výučbe pomocou priamej skúsenosti a experimentovania v rovine už dobre známymi prostriedkami: zošitom, pravítkom, uhlomerom a kružidlom kreslíme, rysujeme a meriame.

Pri základoch geometrie guľovej plochy môžeme smelo použiť loptu, pomaranč, pri vyznačovaní bodov špáratká, pri vyznačovaní guľových hlavných kružníc napríklad gumičku. Ale pri zložitejších úlohách, prípadne samostatných experimentoch žiakov, potrebujeme pomôcku s približne takou presnosťou, na akú sme zvyknutí v rovinnej geometrii.

Sada pomôcok Lénárt Sphere sa skladá z tvrdej priesvitnej gule ako výkresu, ďalej z mäkkých polgulovitých fólii, ktoré sa na guľu dajú položiť, podporného tórusu, “guľového pravítka”, “guľového uhlomeru” a “guľového kružidla”. Aj 8-9 ročné deti bezpečne a s radosťou pracujú s týmito nástrojmi.

### **Hlavné ciele:**

- Dobrá klíma na hodinách matematiky;
- Efektívnejšie vyučovanie klasickej rovinnej geometrie pomocou porovnávania a kontrastu;
- Efektívnejšie vyučovanie geometrie na guľovej ploche;
- Oboznámenie študentov s podstatou dokazovania a axiomatizácie;

- Spojenie získavania informácií pomocou počítača s manipulatívnu činnosťou;
- Vytvorenie kladného vzťahu k tolerancii, otvorenosti k iným kultúram, názorom, rozvíjanie ochoty komunikácie a zvyšovanie diskusnej kultúry.

### **Základné pojmy geometrie**

V rovine pokladáme za základné elementy body, najjednoduchšou čiarou je priamka (zdôrazňujeme aj iné východiská!). Časť priamky môžeme znázorniť napríklad šnúrou napnutou medzi dvoma bodmi roviny. Na guľovej ploche postupujeme podobne: takto sa dopracujeme k bodom na guľovej ploche a k hlavným kružniciam, teda iným názvom k priamkam na guľovej ploche.

Otázky v rovine a na guľovej ploche, ktoré načrtnú niekoľko ďalších tém:

- Ako definujeme vzdialenosť?
- Kilometer je jednotka rovinnej geometrie alebo geometrie guľovej plochy?
- Čo je rovnobežnosť?
- Môže byť priamka rovnobežná sama so sebou?
- Čo je kolmosť?
- Koľko stredov má kružnica?
- V čom sa líši a v čom je zhodná terminológia rovinnej geometrie a geometrie guľovej plochy?
- Koľko strán môže mať mnohoúhelník?
- Čo je vnútro a čo vonkajšia časť mnohoúhelníka?
- Koľko trojuholníkov určujú tri body?
- Aký je súčet vnútorných uhlov trojuholníka?
- Koľko pravých uhlov môže mať trojuholník?
- Existuje štvorec na guľovej ploche?
- Ako meriame plochu v rovine a na guľovej ploche?

Tieto otázky môžeme ľubovoľne rozvíjať.

### **Príbeh**

V poslednom desaťročí experimentovali učitelia vo viacerých krajinách výučbou porovnávacej geometrie. V tejto súvislosti vzniklo veľa článkov a štúdií o tomto spôsobe výučby (Maďarsko, Poľsko, Fínsko, Holandsko, Anglicko, USA, Juhoafrická republika atď.) Výsledky sú všade kladné, ale šírenie väčších rozmerov ide pomaly možno aj preto, lebo tento spôsob výučby vyžaduje od učiteľa matematiky otvorenejší, menej autoritatívny prístup.

### **References**

- Brink, Jan van den: Geometry Education in the Midst of Theories. *For the Learning of Mathematics*, 15 (1), February 1995.

- Brink, Jan van den: Spherical Geometry Lessons. *Mathematics Teaching*, June 1994 (147).
- Makara, Ágnes – Lénárt, István: Comparative Geometry on Plane and Sphere. *Teaching Mathematics and Computer Science*, University of Debrecen. 2004/3.
- Lénárt, István: The Plane-Sphere Project. *Mathematics Teaching*, June 2004 (187).
- Lénárt, István: Sing Mathematics Together. *For the Learning of Mathematics*, Volume 24, num. 2, July 2004.
- Lénárt, István: Non-Euclidean Adventures on the Lénárt Sphere. Key Curriculum Press, 1996. Nem-euklideszi kalandok a rajzgömbön. Tankönyv 12-18 éveseknek. Múzsák Kiadó, 1999.
- Rybak, Anna – Lénárt, István: Plaszczyzna a kula (Geometria porównawcza v edukacji ogólnej (Lengyel nyelven). *Nauczyciele I Matematyka*, 2004/50.

**Kontakt:** István Lénárt

Univerzita Eötvös Loránd,  
Katedra didaktiky matematiky,  
Budapešť, Maďarsko  
[ilenart@cs.elte.hu](mailto:ilenart@cs.elte.hu)  
[www.lenartsphere.com](http://www.lenartsphere.com)

## 2.7 Dôchodková reforma na Slovensku: odhady deficitu priebežného piliera a výšky dôchodkov

### Igor Melicherčík

Dožívajúci dôchodkový systém na Slovensku sa v poslednom čase dostával do vážnych problémov. Hlavnými dôvodmi bola vysoká nezamestnanosť, nízke príspevky štátu za nezamestnaných a tiež vyhýbanie sa plateniu príspevkov. Veľké problémy hrozili v dôsledku nepriaznivého demografického vývoja. Vyhýbanie sa príspevkom bolo vysvetľované slabým prepojením výšky príspevkov na výšky dôchodkov.

Po mnohých rokoch diskusií o reforme dôchodkového systému bola v decembri 2003 prijatá príslušná legislatíva a od 1.1.2005 vzniká na Slovensku nový dôchodkový systém. Reforma má tri dôležité kroky: zmena indexácie (zvyšovania) dôchodkov, posunutie veku odchodu do dôchodku a zavedenie druhého (sporivého) piliera. Nový systém je založený na 3 pilieroch:

### 1) Povinný priebežný

Príspevky do tohto piliera sa okamžite rozdelia medzi dôchodcov.

### 2) Povinný sporivý

Táto časť sa ukladá vo finančných inštitúciách a po dosiahnutí dôchodkového veku sa postupne vypláca.

### 3) Nepovinný sporivý

Pri príprave legislatívy bola oslovená aj Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave. Prednáška je finančno-matematickým pohľadom na dôchodkovú reformu (aj keď matematika v tomto prípade nie je komplikovaná) a zoznamuje s najdôležitejšími výsledkami výpočtov súvisiacich s dôchodkovou reformou. Položíme si niektoré dôležité otázky:

- Je možné, aby na dôchodkovej reforme všetci zarobili?

Pri reformách obyčajne platí, že ak niekto čosi získa, potom musí niekto iný čosi aj stratiť. Tak je tomu aj prípade dôchodkovej reformy.

- Aký je vplyv dôchodkovej reformy na deficit dôchodkového systému?

V prechodnom období prispievatelia platia časť príspevkov do druhého (sporivého piliera). Súčasným dôchodcom a tým, ktorí neprestúpia do 2-pilierového systému sa však vyplácajú dôchodky len z príspevkov do priebežného piliera. Logicky vzniká deficit, ktorý je potrebné vykryť dodatočnými zdrojmi (napr. z privatizácie). Naše výpočty ukazujú, že z hľadiska fiskálneho deficitu je 2-pilierový systém z dlhodobého hľadiska výhodnejší ako 1-pilierový systém.

- Budú dôchodky v novom systéme vyššie?

Zohľadniac riziko výnosnosti aktív sme ukázali, že dôchodky v 2-pilierovom systéme budú pravdepodobne vyššie ako v 1-pilierovom systéme. Môže sa však stať aj opak – že 1-pilierový systém bude poskytovať vyššie dôchodky ako 2-pilierový.

## **2.8 Statistika - její výjimečná role ve vědě a argumenty prorevizi (Statistics - its exceptional role in science and arguments for its revision)**

### **Mirko Navara**

Statistika není jen jednou z mnoha oblastí matematiky. Poskytuje nám sice nedokonalý, leč jedinečný a nenahraditelný nástroj pro

zkoumání okolního světa. Umožňuje odhalit zákonitosti, které nejsou zjevné, ale projeví se až po mnoha opakovaných pozorováních. Tím se statistika stává nepostradatelnou složkou přístupu, kterému říkáme vědecká metoda poznání, a uplatňuje se ve všech vědních oborech.

Významu statistiky překvapivě neodpovídá její postavení ve výuce. Kdyby jí bylo věnováno přiměřené místo ve všech stupních vzdělání, předešlo by se řadě nedorozumění, která její závěry provázejí. Přinejmenším by si každý vzdělaný člověk měl být vědom významu, který statistika pro jeho život má, i omezení platnosti jejích závěrů. Navzdory nepříznivému společenskému klimatu přispěla statistika řadou úspěšných výsledků, které ovlivnily rozvoj věd. Ve světle těchto úspěchů byly přehlíženy i některé nedostatky statistického přístupu. Ten je postaven na klasické teorii pravděpodobnosti, jejíž předpoklady se sice jeví přirozené, ale přesto jsou mnohdy porušeny. Ignorováním těchto jevů vznikají dodatečné chyby, které nelze popsat tradiční statistickou teorií a vyžadují její revizi.

První oblastí, která si vyžádala opravu dosavadního přístupu, je kvantová fyzika. Ta omezuje možnosti opakovaného nebo současného testování jevů. Tím dochází k efektům, které nejsou vysvětlitelné klasickou teorií. Stejný problém však nastává i v dalších oblastech, kde systém je tak složitý, že jej nelze po měření uvést do původního stavu. S tím se setkáváme např. v sociologii, psychologii apod. I zde tedy použití klasické statistiky může vést k chybným závěrům kvůli ignorování nesprávných předpokladů (např. při předpovídání volebních výsledků).

Druhým důležitým argumentem pro revizi je vágnost použitých údajů. Zatímco klasický zjednodušený pohled považuje den a noc za protiklady, ve skutečnosti je mezi nimi plynulý přechod a zkoumáme-li např. spotřebu elektrické energie, pak stmívání je plynulý jev, který nelze v modelu přehlížet. Jedním z přístupů, který se snaží tento aspekt popsat, je použití vícehodnotové (fuzzy) logiky.

Jakékoli zobecnění teorie pravděpodobnosti a statistiky přináší nové obtížné matematické problémy, zato přibližuje teorii jejímu skutečnému významu a umožňuje pravdivější popis sledovaných jevů.

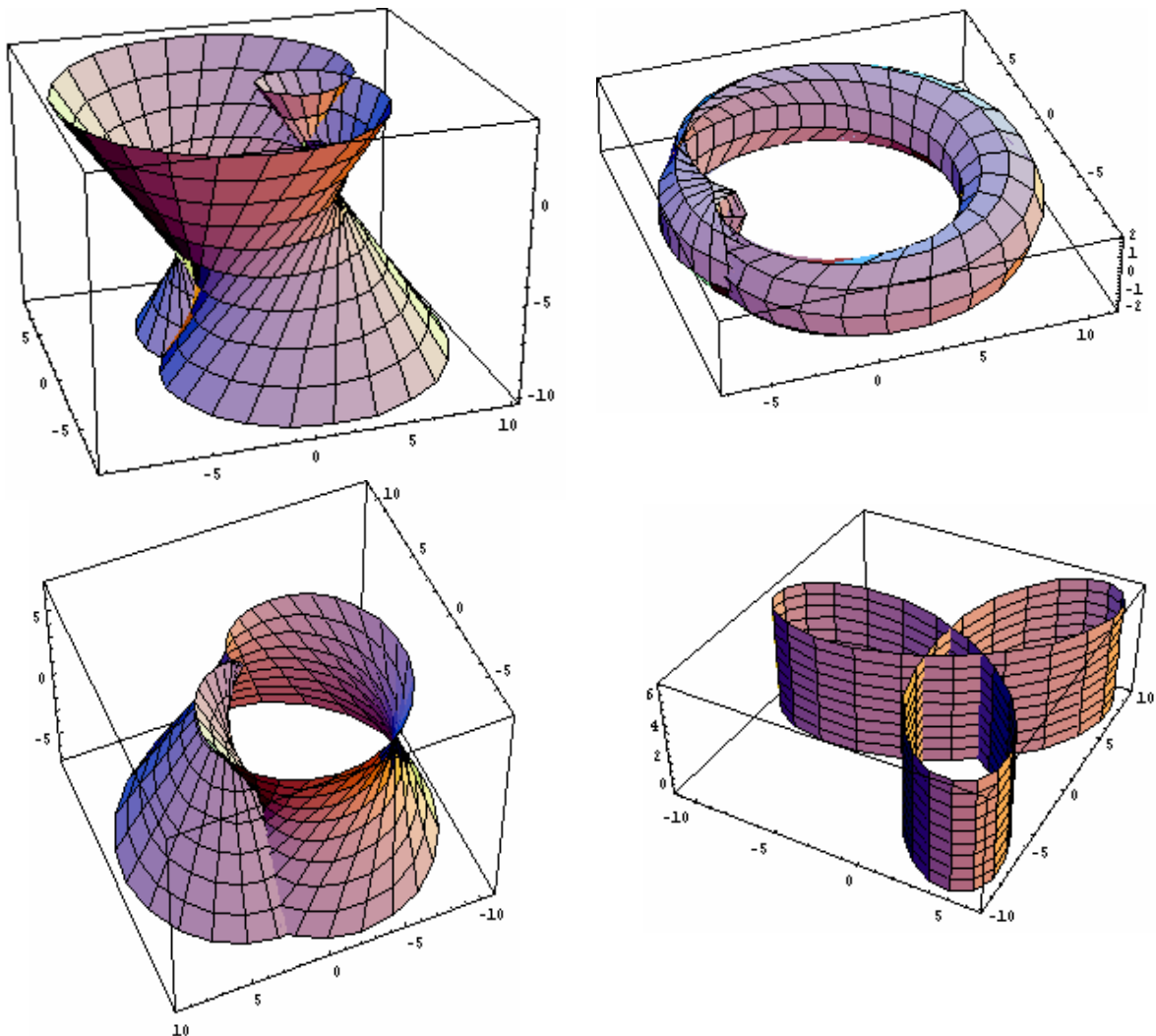
**Kontakt:** Mirko Navara  
Centrum strojového vnímání  
katedra kybernetiky  
elektrotechnická fakulta ČVUT  
Technická 2  
166 27 Praha 6  
Česká republika

## 2.9 Eulerove rotácie

**Daniela Velichová**

Príspevok stručne pojednáva o jednej zaujímavej téme z bohatej tvorby Leonarda Eulera. Eulerove uhly a Eulerova transformácia súradnicových repérov priestoru pri všeobecnom rotačnom pohybe nadobudli na význame najmä v súvislosti s geometrickým modelovaním a simuláciou pohybujúcich sa sústav prostriedkami počítačovej grafiky. Maticové reprezentácie otáčaní okolo súradnicových osí o Eulerove uhly umožňujú elegantným spôsobom modelovať špeciálne triedy plôch, ktoré sú generované transformáciou zloženou z otáčaní okolo dvoch, resp. troch rôznych osí. Klasifikácia pomocou určitej vzájomnej polohy osí rotácie a typu riadiaceho útvaru umožňuje špecifikovať špeciálne typy dvojsových rotačných plôch a ich využitie v strojárstve, pri určovaní trajektórií zložených rotačných pohybov okolo viacerých osí v súkoliach a ozubeniach.

Poster bude obsahovať niekoľko ukážok priemetov plôch vytvorených v systéme Maple, ako napr.



**Kontakt:** Katedra matematiky  
 Strojnícka fakulta STU v Bratislave  
 Nám. slobody 17,  
 812 31 Bratislava  
 velichov@sjf.stuba.sk

## 3 Články na aktuálne témy

### 3.1 Optimistická správa o tom, že MO ešte nekončí

#### Vojtech Bálint, predseda SKMO, Žilina

V Zborníku 35. konferencie slovenských matematikov v Jasnej som publikoval článok s názvom „Správa o konci (?) Matematickej olympiády.“ Situácia vo financovaní MO bola totiž taká katastrofálna, že naozaj hrozil zánik tejto súťaže. Podrobnosti nájde záujemca v spomínanom článku, v závere ktorého som poprosil o pomoc všetkých, ktorým budúcnosť MO nie je ľahostajná. Musel som si však pomôcť sám. Krátke pripomenutie najhlavnejších čísel. V roku 2002 boli financie na MO takmer zhodné s financiami na Geografickú olympiádu (GeO), tvorili približne 70% financií na Chemickú olympiádu (ChO) alebo Biologickú olympiádu (BiO) a ani nie polovicu financií na Olympiádu cudzích jazykov (OCJ). V roku 2003 boli financie „pridelené“ v podstate tým istým spôsobom, ale na MO sa v dôsledku mnohomiliónového dlhu IUVENTY ani tie nedostali (OCJ však svoje peniaze dostala v plnej výške).

Trvalo dva roky, kým sa mi podarilo svojou neodbytnosťou dopátrať podstatných údajov o financovaní ostatných súťaží (lebo napriek toľko deklarovanej transparentnosti boli všetky údaje prakticky nedostupné). Na základe týchto údajov sa mi 12. decembra 2003 na mimoriadnom zasadnutí Koordinačnej rady súťaží podarilo zrušiť „zvykové právo“ a presadiť nové, percentuálne rozdelenie peňazí na jednotlivé súťaže aj navzdory pokusom o koeficienty, teda nezdôvodnené bonusy. Pridelené percentá sa striktne odvíjali od skutočne odvedenej a zdokumentovanej práce, teda od skutočných potrieb súťaží a boli výsledkom nekompromisných argumentácií predsedov jednotlivých súťaží. Bolo veľmi dôležité dosiahnuť, že argumentovať sa smelo len vecne. Ako určite poznáte, to pre mnohých ľudí nie je jednoduché... Kvôli presnosti poznamenajme, že debata nebola celkom

nekompromisná. V pôvodnom návrhu som pre MO požadoval 24% a keď sa už zdalo, že zasadnutie skončí neúspechom a peniaze znovu rozdelí byrokrat, ktorý nemá o práci v jednotlivých súťažiach prehľad (ale má svojich favoritov), tak som 1,5% „rozdal“ medzi ostatné súťaže. Zabrало to a pre vyššie spomínané súťaže vzniklo nasledovné rozdelenie financií (v zátvorke sú % v roku 2002, pričom rok 2003 bol singulárny v dôsledku pomerov v IUVENTE):

MO	<b>22.5 %</b>	(12.53 %)
FO	<b>11.5 %</b>	( 7.24 %)
ChO	<b>16.0 %</b>	(17.77 %)
BiO	<b>13.0 %</b>	(16.71 %)
GeO	<b>10.5 %</b>	(11.87 %)
OCJ	<b>12.5 %</b>	(25.30 %)
OEP	<b>6.5 %</b>	( 3.73 %)
TMF	<b>3.4 %</b>	( 1.87 %)
Pyt	<b>4.1 %</b>	( 2.98 %)

(OEP je Olympiáda ľudských práv, TMF je Turnaj mladých fyzikov a pod skratkou Pyt je Pytagoriáda. Zároveň s MO som tak presadil aj obrovský nárast pre FO, TMF a Pytagoriádu.)

Naviac MŠ SR dosť výrazne navýšilo pre rok 2004 základnú sumu na žiacke súťaže, takže v tejto chvíli nehrozí MO zánik v dôsledku nedostatku peňazí. Treba samozrejme poznamenať, že ide o peniaze na celoštátne akcie a problémy s financovaním nižších kôl boli aj v roku 2004 veľké. Vyzerá to ale tak, že po vzniku Krajských školských úradov bude asi aj tento problém vyriešený. A treba poznamenať ešte jednu vec: ťažko vybojovanú pozíciu MO bude treba obhajovať, lebo napr. ChO v návrhu na rok 2005 žiada viac ako MO (prosím, všimnite si percentá podložené prácou v predošliých rokoch). Podobne v OCJ sa robí tá istá práca, ale rozdelila sa na 5 *samostatných* olympiád (angličtina, francúzština, nemčina, ruština a španielčina) a čuduj sa svete, žiada teraz trikrát viac, ako tie isté súťaže „pod jedným klobúkom“ v roku 2002 (vtedy mala OCJ najviac). Nesmieme zabudnúť, že OCJ doteraz „svoje“ peniaze vždy dostala. A nielen svoje...

### **3.2 Významné životné jubileum profesora Jozefa Moravčíka – zakladateľa konferencií slovenských matematikov**

**Mariana Marčoková**

Prof. RNDr. Jozefa Moravčík, CSc., ktorý sa 16. februára 2004 dožíva 70-tich rokov bol spolu s RNDr. Ladislavom Bergerom zakladateľom konferencií slovenských matematikov, ktoré sa od roku 1969 konajú v Jasnej pod Chopkom.

Profesor Moravčík sa narodil 16. februára 1934 v Piešťanoch, kde aj absolvoval svoje základné a stredoškolské vzdelanie. Po maturite, ktorú absolvoval s vyznamenaním študoval v rokoch 1953-58 na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského (PFUK) v Bratislave študijný odbor matematická analýza. Toto štúdium ukončil tiež s vyznamenaním a hneď v septembri 1958 nastúpil ako asistent na Katedru matematiky PFUK. Neskôr tam pracoval vo funkcii odborného asistenta. Z rodinných dôvodov (v Bratislave nebola nádej na získanie bytu) nastúpil v októbri 1962 na miesto odborného asistenta Katedry matematiky a deskriptívnej geometrie Fakulty strojníckej a elektrotechnickej (SET) na Vysokú školu dopravnú v Žiline (VŠD).

Po absolvovaní externej vedeckej aspiratúry (1960-65) v odbore matematická analýza-špecializácia diferenciálne rovnice na PFUK v Bratislave v decembri 1965 obhájil kandidátsku dizertačnú prácu „Príspevok k teórii transformácií riešení lineárnych diferenciálnych rovníc obyčajných“ a získal hodnosť kandidáta fyzikálno-matematických vied (CSc.). Na základe úspešnej obhajoby habilitačnej práce „Aplikácie teórie ekvivalencie lineárnych diferenciálnych rovníc obyčajných n-tého rádu“ bol od 1.1.1975 menovaný docentom matematiky. Profesorom matematiky sa stal v septembri 1980.

Vo svojej vedeckej práci sa zamerával predovšetkým na problematiku diferenciálnych rovníc obyčajných s dôrazom na teóriu transformácie a globálnej ekvivalencie lineárnych diferenciálnych rovníc n-tého rádu a jej využitie pri vyšetřovaní oscilatorických a asymptotických vlastností riešení. Okrem toho sa venoval aj problematike systémov diferenčných rovníc a ich vlastností. V domácich a zahraničných vedeckých časopisoch a zborníkoch publikoval zatiaľ 26 vedeckých prác z uvedenej problematiky, z ktorých viaceré sa stretli s veľmi dobrým ohlasom v odbornej verejnosti. Okrem toho je autorom, resp. spoluautorom 2 vysokoškolských učebníc a autorom, resp. spoluautorom 8 vysokoškolských skrípt.

Aj na pedagogickú prácu profesora Moravčíka sú veľmi dobré referencie. I keď je profesor Moravčík pri skúškach veľmi náročný, poznáme ho ako pedagóga, ktorý neúnavne konzultuje so svojimi študentmi, aby si doplnili vedomosti, ktoré vlastnou vinou alebo z iných príčin zanedbali počas semestra alebo skúškového obdobia.

Ešte ako externý aspirant roku 1964 založil na katedre a potom viac rokov viedol vedecký seminár z diferenciálnych rovníc obyčajných. Z tých učiteľov katedry, ktorých dianie v seminári inšpirovalo k aktívnej

vedeckej práci vyrástli postupne: 1 profesor DrSc., 1 profesor CSc., 9 docentov CSc., 3 CSc. a 4 RNDr. Od roku 1999 sa na výchove mladých vedeckých pracovníkov podieľa aj ako člen resp. podpredseda Spoločnej odborovej komisie v odbore Aplikovaná matematika.

Od roku 1967 bol viac než 10 rokov výkonným redaktorom fyzikálno-matematickej série zborníka Práce a štúdie VŠD a do tlače pripravil niekoľko čísel tohto zborníka. Od roku 2001 je členom redakčnej rady časopisu „Studies of University of Žilina, Mathematical series“ a členom redakčnej rady vydavateľstva EDIS Žilinskej univerzity (ŽU).

Svoje organizačné schopnosti prejavil aj v riadiacej práci na VŠD, VŠDS resp. ŽU. Vykonával tieto funkcie: 10 rokov bol vedúcim Katedry matematiky fakulty SET (1970-1980), viac ako 2 roky bol prodekanom na fakulte SET (1970-1972) a na FPV (1999-2001), 18 rokov bol prorektorom pre výchovnovzdelávaciu činnosť (1972-1990) a vykonával aj funkciu dekana FPV ŽU (od októbra 2000 do júla 2001). Zúčastňoval resp. zúčastňuje sa tiež práce vedeckých rád školy a fakúlt ŽU (SjF, EF, FPV).

V rokoch 1970-74 pracoval ako člen resp. podpredseda Vedeckého kolégia matematiky SAV, od roku 1975 do roku 1990 ako člen komisie pre matematiku Vedeckého kolégia matematiky, fyziky a elektroniky SAV a od roku 1976 do roku 1981 ako člen Vedeckého kolégia matematiky ČSAV.

Významné je tiež jeho pôsobenie v Jednote slovenských matematikov a fyzikov a v Jednote československých matematikov a fyzikov. Dá sa povedať, že od roku 1966 do roku 1990 neustále vykonával významné funkcie v ich ústredných orgánoch. Riadiace orgány Jednoty ocenili jeho prácu viacerými vyznamenaniami, o. i. udelením čestného titulu „Zaslúžilý člen JČSMF a JSMF“ roku 1978 a „Čestný člen JSMF“ roku 1993.

Nemalú časť svojej tvorivej energie venoval práci s talentmi v rámci Matematickej olympiády (MO), s ktorou je úzko spojené celé obdobie jeho aktívnej učiteľskej činnosti (od roku 1985 doteraz). Na medzinárodných matematických olympiádach (MMO) reprezentoval Československo 6-krát ako vedúci delegácie a člen medzinárodnej jury súťaže a 7-krát ako pedagogický vedúci družstva.

Z návštevy „zaočnej matematickej školy“ pri MGU v Moskve roku 1973 pri príležitosti XV.MMO a krátko na to absolvovanej pracovnej návštevy na MADI Moskva si priniesol ideu tzv. korešpondenčného seminára. Prvý takýto seminár organizoval v ČSSR ako celoštátny v školskom roku 1974/75 a sám organizoval ešte 2-3 nasledujúce v ďalších rokoch. Táto metóda rozširovania matematických

poznatkov medzi mládežou sa ujala aj na krajskej úrovni a úspešne sa využíva aj dnes.

Jeho bohatá činnosť v MO a práci s talentmi bola taktiež ocenená niekoľkými vyznamenaniami, o. i. cenou SAV za popularizáciu vedy roku 1969, vyznamenaním JČSMF za vynikajúcu pedagogickú prácu roku 1984 a malou medailou sv. Gorazda pri príležitosti 50. výročia vzniku MO roku 2001.

Sedemdesiatka zastihuje profesora Moravčíka v plnej tvorivej aktivite. Vyučuje študentov FPV ŽU, aktívne sa zúčastňuje vedeckých seminárov a konferencií organizovaných FPV, významne ovplyvňuje a podporuje edičnú činnosť FPV a aj ŽU a od roku 1993 doteraz je aktívnym členom Slovenskej komisie matematickej olympiády.

Za všetkých kolegov, bývalých i súčasných študentov zaželajme profesorovi Moravčíkovi veľa zdravia, radosti v rodinnom kruhu, dobrých študentov a ďalšie úspešné pôsobenie pri výchove matematických talentov. Nech nám ešte dlho odovzdáva svoje bohaté skúsenosti.

**Kontakt:** doc. RNDr. Mariana Marčoková, CSc.

Katedra matematiky  
Fakulta prírodných vied  
Žilinská univerzita

### 3.3 Vážení pán profesor Hejný,

úcta k Učiteľom patrí medzi morálny základ charakteru človeka. Dovoľte mi, aby som Vám s poctou a pokorou, z hĺbky môjho srdca, úprimne poďakoval Vašej celoživotnej, obetavej a tvorivej práci. Poďakoval Vašej starostlivej ruke. Láske, s akou ste po celý život k nám pristupovali. Poďakoval za nezištnú službu, ktorú ste pre nás všetkých vykonali. Poďakoval Vám za Vašu osobnosť, ktorá je pre nás, Vašich najvernejších Žiakov, dodnes oporou.

Už dlhší čas cítim vo svojom vnútri naliehavú potrebu sa za dary Vášho srdca a ducha poďakovať. Možno by bolo dobré na tomto mieste dať Vám vzácne, honosné, drahé dary ... Vystihovali by však pravú podstatu Vašej práce a lásky? Asi nie. Pohľad na Vašu prácu neodráža stránku honosov, prepychu, luxusu. Ale skôr skromnosti a obetavosti, nezištnosti, služby bližným. Poza hodnoty materiálne, tak kváriace súčasné naše školstvo, stoja i iné hodnoty, hodnoty človeka, učiteľa, žiaka. Hodnoty, ktoré dokážu vnútorne človeka naplniť, prácou, ktorú miluje. Tu stoja hodnoty srdca a ducha. Hodnoty morálne. Dovoľte mi, aby som Vám venoval dar, poctu, ktorá by bola hviezdou pre nás všetkých, no predovšetkým pre budúce generácie učiteľov či vedúcich matematických krúžkov

a táborov. Aby žiaci Vašich žiakov našli vo Vašej osobnosti povzbudenie, motiváciu, vieru, silu a oporu presne tak, ako sme ju nachádzali aj my.

Patím medzi Vašich najmladších žiakov. Máte žiakov, ktorí sú dnes profesori, docenti a ich mená sa vyslovujú s veľkým uznaním. Ja som v zozname ku koncu. To však neznamená, že i napriek tomu, že som mohol byť pri Vás v nepomere s ostatnými, aby som dopustil, aby som Vám neprejavil svoju hlbokú úctu a vďaku. Život je šanca mať rád, milovať ľudí na vôkol. Človek sa narodil predovšetkým pre lásku. Pre túžbu dávať a byť milovaný. Na láske je najfascinujúcejšie to, ako cez ňu samotnú dokážeme najlepšie spoznávať seba samých. Je to zrkadlo, cez ktoré sa môžeme verne pozrieť na seba samých. Vaša pedagogická práca je práve takéto zrkadlo.

Nevzdávam sa názoru, že práve láska, oddávanie sa, ušľachtilosť, pokora, je základom Vašej pedagogickej práce, Vašej osobnosti. Práve tú lásku a pokoru Vašej osobnosti k blíznym, ktorú som nasiel vo Vašej osobnosti, cítim odovzdať budúcim generáciám. A tu som pochopil čo mám urobiť. Alebo, ako sa mám Vám odvdáčiť za všetko, čo ste nám dali. To jediné, čo som našiel, je zároveň najlepším spôsobom ako uspieť v pedagogickej práci. Láskou a pokorou. Vaše dielo nepredstavuje snahu zapáčiť sa každému, ani snahu získavať honosy či medaile. Ale je odovzdávaním sa Vášho duševného sveta a Vašej pedagogickej práce. Máte názor a stojíte na pevných hodnotách. To je zároveň jeden z najmotivujúcejších faktorov Vašej Práce. Pretože niet krajšieho a ušľachtilejšieho povolania, ako povolania pomáhať ľuďom, ako pomáhať iným v ich raste, ako pomáhať iným k úspechu.

S úctou, Pánu profesorovi, z lásky,

Vladimír Zahoranský

### **3.4 Spolupráca katedry matematiky a MC UMB v Banskej Bystrici**

#### **Ľubica Töröková**

Už niekoľko rokov prebieha spolupráca katedry matematiky a Metodického centra UMB v Banskej Bystrici. Spočíva v poriadaní kurzov pre učiteľov, ktorí učia v slovenských školách v zahraničí. Každoročne prichádzajú učitelia z Rumunska, Poľska, Ukrajiny, Maďarska, Srbska a iných krajín, aby si tu obnovili matematickú terminológiu, oboznámili sa s vyučovaním na VŠ, SŠ a základných školách. Kurzy trvajú týždeň až 10 dní. Učitelia sa zúčastňujú hodín didaktiky matematiky ako aj niektorých vybraných prednášok a hlavne majú možnosť si vyskúšať v praxi

vyučovanie na našich školách. Oboznámia sa s našimi učebnicami, novými metódami práce s deťmi priamo na školách. Popri tom sa zúčastnia aj výletov do okolia, kde spoznávajú život a prácu našich ľudí. Na kurzy prichádzajú vždy iní učitelia. Nadviažu tu nové priateľstvá a kontakty, ktoré potom zostávajú aj po odchode účastníkov.

Naopak zase jedenkrát ročne oni poriadajú metodické dni, kde si prizývajú našich odborníkov, aby ich zoznámili s podmienkami v ktorých pracujú, so spôsobom života a ich kultúrou. V tomto roku to bol Nadlak.

V dňoch **8. – 10. 10. 2004** som sa zúčastnila metodických dní učiteľov na školách s vyučovacím jazykom slovenským v Rumunsku. Pracovali sme vo viacerých sekciách.

Matematická sekcia sa počas nášho pobytu v Nadlaku stretla štyri – krát. Tvorili ju učitelia základných a stredných škôl.

Na *prvom stretnutí* sme sa navzájom oboznámili s problematikou ich aj našej školy, porovnali sme náročnosť učebných osnov v jednotlivých ročníkoch, vymenili sme si skúsenosti z klasifikácie a hodnotenia žiakov. Pri tejto príležitosti som im ukázala aj možnosť bodového a percentuálneho hodnotenia žiakov, ktoré som u nás vyskúšala v praxi.

Na *druhom stretnutí* sme sa venovali hlavne motivácii žiakov na vyučovaní, s ktorou majú kolegovia z Rumunska problémy. Uvádzala som ukážky viacerých úloh na jednotlivé tematické celky, spôsoby ich riešenia a potom tieto materiály dostali na každú slovenskú školu v Rumunsku.

Riešeniu problémových úloh na hodinách matematiky sme sa venovali na *treťom stretnutí*. Rozdelili sme ich do troch základných skupín na rutinné, nerutinné a skúmanie v matematike. Na každú skupinu som uviedla viac príkladov, ktoré potom spoločne riešili. Aj tu si učitelia odniesli materiály – problémové úlohy z viacerých tematických celkov. Boli veľmi radi, hlavne týmto materiálom, pretože slovenské učebnice nemajú a nemôžu získať financie na ich vydanie. S týmto problémom zápasia už dlho, pretože pre vydavateľstvá to nie je rentabilné, kvôli malému počtu objednaných učebníc (do 1000 ks učebníc). Netýkalo sa to len matematiky, ale aj ostatných predmetov. Z tohto zasadnutia vzišla aj požiadavka na Ministerstvo výchovy a vzdelávania Rumunskej republiky, aby sa objednali slovenské učebnice, ktoré by dostali aspoň jednotliví učitelia.

Na poslednom *štvrtom seminári* uvideli učitelia vyučovanie matematiky pomocou IKT počítača. Základom ukážky bolo CD – ako súčasť knihy *Mathematics for elementary teachers*, kde je v motivačných a zábavných úlohách zhrnuté celé učivo základnej a časť strednej školy. Úlohy boli síce v angličtine, ale to nespôsobilo žiadne problémy. Úlohy

sú tu pekne graficky spracované, takže aj tí, ktorí nevedeli po anglicky im porozumeli. Boli to ukážky nápadov ako sa matematika dá urobiť prítiažlivejšou pre deti.

Účastníci boli s kurzom veľmi spokojní, pretože nadobudli nové skúsenosti a nápady ako sa dá vyučovanie matematiky urobiť zaujímavejším. Rumunskí kolegovia zavítajú zase na naše kurzy, ktoré sú poriadané v jarných mesiacoch *MC UMB pre Slovákov žijúcich v zahraničí v Banskej Bystrici*.

Na záver by som chcela poďakovať Mgr. Murgašovej – riaditeľke MC UMB pre Slovákov žijúcich v zahraničí za to, že mi umožnila tento pobyt, ktorý aj mňa obohatil o skúsenosti z vyučovania v inej krajine ako je Slovensko. Dúfam, toto nebolo posledné spoločné stretnutie a že sa budeme môcť na takýchto aktivitách zúčastňovať častejšie.

**Kontakt:** PaedDr. Ľubica Töröková  
 FPV UMB Tajovského 40  
 974 01 Banská Bystrica  
 torokova@fpv.umb.sk

### 3.5 Matematika na Gréckej Univerzite

#### Mariana Marčoková

V dňoch 24.6.2004 až 4.7.2004 som absolvovala učiteľskú mobilitu v rámci programu Socrates - Erasmus na Univerzite v Patrase v Grécku (grécky názov univerzity je Panepistmio Patron). Toto prímorské mesto sa v auguste 2004 zviditeľnilo na celom svete počas tohtoročných letných olympijských hier. Časovo je vzdialené asi 4 hodiny cesty vlakom (z prístavu Pireus), prípadne 3 hodiny cesty expresným autobusom od hlavného mesta Grécka Atény. Cesta oboma týmito dopravnými prostriedkami vedie nádherným prímorským prostredím severného Peloponézu. Cestujúci sa počas nej určite zoznajú so spolucestujúcimi, ktorí sú veľmi priateľskí, zhovorčiví, ale pritom hrdí obyvatelia svojej krajiny zaujímajúci sa veľmi úprimne aj o život v iných krajinách. S takýmito ľuďmi som sa stretávala aj na Univerzite v Patrase. Keďže zábery z prírodných krás Grécka a ruchu veľkých gréckych miest sme mali možnosť vidieť v masovokomunikačných prostriedkoch počas olympijských hier a moje pero by sotva dokázalo opísať ich nádheru, sústredím sa na samotný pobyt na univerzite a na organizáciu matematického vzdelávania na nej.

Univerzita v Patrase bola založená roku 1964 a začalo sa na nej vyučovať v akademickom roku 1966 – 67. Je to tretia najväčšia

univerzita a zároveň najrýchlejšie sa rozvíjajúca univerzita v Grécku. Má štyri fakulty (v informačných brožúrkach sú v anglickom jazyku nazývané Schools), na ktorých je 22 katedier. Sú to fakulty: Fakulta prírodných vied, Fakulta inžinierstva, Fakulta zdravotníctva a Fakulta humanitných a spoločenských vied. Univerzita má 20500 študentov (18 500 študentov bakalárskeho štúdia a 2000 študentov magisterského a doktorandského štúdia), 670 učiteľov, 370 administratívnych pracovníkov a 403 výučbových a vedeckých asistentov (technickí pracovníci prípadne laboranti).

Učiteľskú mobilitu som absolvovala na Fakulte prírodných vied, ktorá má 6 katedier: katedru biológie, katedru fyziky, katedru geológie, katedru chémie, katedru matematiky a katedru materiálov. Z nich som sa dôverne zoznámila s katedrou matematiky, ktorá vznikla roku 1966. Má asi 50 členov a študijné programy predkladané touto katedrou študuje 1800 študentov. Každý rok sa do prvého ročníka prijíma približne 200 študentov na štúdium Matematiky a Aplikovanej matematiky. Katedra je rozdelená na tzv. divízie (divisions): divízia čistej matematiky, divízia aplikovanej analýzy, divízia pravdepodobnosti, štatistiky a operačného výskumu, divízia výpočtovej matematiky a informatiky a divízia didaktiky matematiky, histórie a filozofie matematiky. Bakalárske štúdium (4-ročné) sa ponúka v študijných programoch Matematika a Aplikovaná matematika, magisterské štúdium sa ponúka v študijných programoch Matematika, Aplikovaná matematika a niečo ako Výpočtová matematika a rozhodovacie procesy (Decision Making). Zaujímavé je, že katedra neponúka študijný program Učiteľstvo matematiky. Ak si preštudujeme 4-ročný bakalársky študijný program Matematika, prípadne Aplikovaná matematika, zistíme, že prvé dva semestre obsahujú len povinné predmety (každý semester štyri). Od 2. ročníka sa začína diferencovať, pretože okrem 4 povinných predmetov sa v 3.semestri ponúka 6 voliteľných predmetov, v 4.semestri 14 voliteľných predmetov, v 5.semestri 12 voliteľných predmetov, v 6.semestri 16 voliteľných predmetov, v 7.semestri 21 voliteľných predmetov a v 8.semestri 16 voliteľných predmetov. Počet povinných predmetov klesá zo 4-och v prvom ročníku na 0 v poslednom semestri. Voliteľné predmety sú väčšinou aplikačného charakteru.

V každom semestri sa ponúka jeden predmet, ktorý by som si vybrala, keby som chcela vyučovať matematiku na strednej alebo na vysokej škole. Sú to predmety: História matematiky, Predmety matematického vzdelávania I a II, Didaktika a obsah geometrie transformácií, Moderné aspekty elementárnej matematiky, Veda – technológie – spoločnosť, Základy matematiky a Témy matematického vzdelávania. Výchova učiteľov pre primárne vzdelávanie sa uskutočňuje na inej fakulte – na Fakulte humanitných a spoločenských vied.

Neodpustím si poznámku, že toto odporúčala medzinárodná evaluačná komisia aj nám.

Potešila som sa, keď som zistila, že môj obľúbený predmet Špeciálne funkcie, ktorý vyučujem na študijnom programe Aplikovaná matematika na FPV ŽU, je v Patrase zaradený v tom istom ročníku ako na našej fakulte a máme takmer navlas rovnaký obsah tohto predmetu. A tak som na univerzite našla spriaznené duše v oblasti výučby, ktorá vyúsťuje do podobnej vedeckovýskumnej práce v oblasti ortogonálnych polynómov, aká sa pestuje aj u nás.

Katedra matematiky Fakulty prírodných vied je jedinou katedrou s týmto názvom na Univerzite v Patrase. Avšak Fakulta inžinierstva má katedru inžinierskych vied rozdelenú na dve divízie: divíziu aplikovanej matematiky a mechaniky a divíziu fyziky.

Na prelome júna a júla bývajú v Grécku veľké horúčavy. Tie som musela vydržať aj ja. Horúčavy boli znásobené hektikou futbalových majstrovstiev Európy, na ktorých práve grécke mužstvo vyhrávalo dôležité zápasy a prípravou letných olympijských hier. Hoci bolo obdobie skúšok, ktoré sa už blížilo k svojmu záveru, aj tak bol v rozľahlých priestoroch univerzity stále veľký ruch. Na každom kroku som stretala húfy vysmiatech študentov, ktorí ešte stále chodili na skúšky, prípadne nosili vypracované projekty, či iné písomné práce svojim vyučujúcim. Tí neúnavne s nimi diskutovali o výsledkoch týchto prác. Ako keby ani nebolo leto a lákajúce more. Všetko bolo pohodové, usmievavé a všetky povinnosti sa nakoniec stihli bez nervozity. Tak, ako stihli grécki futbalisti vyhrať majstrovstvá Európy a tak, ako stihli Gréci pripraviť XXVIII. olympijské hry v Aténach. Bez nášho stredo európskeho náhlenia sa a nervozity. Aj keď na poslednú chvíľu, vždy sa v Grécku všetko stihne s úsmevom a nadhľadom. To možno Grékom závidieť.

**Kontakt:** Mariana Marčoková  
Katedra matematiky  
Fakulta prírodných vied  
Žilinská univerzita  
[mariana.marcokova@fpv.utc.sk](mailto:mariana.marcokova@fpv.utc.sk)

### 3.6 Profesorský úväzok

#### Beloslav Riečan

Práve sme šťastlivo vstúpili do Európskej únie. Tej únie, ktorá si kladie za cieľ stať sa do roku 2020 ekonomickou veľmocou, čo chce

dosiahnuť na základe vysokej úrovne vedy a vzdelanosti. Zdôvodňovať v tomto kontexte úlohu vysokých škôl a ich profesorov azda netreba.

V čom spočíva teda úloha slovenského profesora ? V počte vyučovacích hodín, ktoré odučí ? V počte strán, ktoré napíše ? Či dokonca v počte hodín, ktoré strávi medzi múrmi svojho pracoviska ? Isteže nie. Slovenský univerzitný profesor sa má vyrovnávať so svetovými trendmi vo svojom odbore. Pokiaľ možno aktívnou účasťou pri ich formovaní. A ak na to nemá, má uvoľniť miesto schopnejším. Lebo druhou kľúčovou úlohou univerzitého profesora je orientovať poslucháčov v súlade so smerovaním vedeckého vývoja a osobitne sa starať o výnimočné talenty.

V tejto súvislosti vyznieva čudne informácia administratívnej a hospodárskej pracovníčky ktorej si katedry uverejnená 24.4.2004 v SME: Platíme učiteľa, ktorý nechodí do školy.

V našom slovenskom okolí nie je ťažké nájsť učiteľov, ktorí si netrúfajú plniť vyššie naznačené úlohy a preto sa radšej vžívajú do polohy poslušného služobníka vrchnosti. Pre nich je vlastne výhodná kontrola dochádzky a čokoľvek na túto úroveň postavené, keďže nemajú vyššie ambície. Vrchnosť obyčajne vie, že spleť platných príkazov a zákazov je ťažko splniteľná a preto v tichosti toleruje jej nedodržiavanie. Lenže má našinca v hrsti, kedykoľvek mu môže vmiesť do tváre nedodržiavanie pracovnej disciplíny. Tento systém nadobudol dokonalosti v čase vlády komunistickej strany a nie a nie sa ho zbaviť.

Dovolím si však uviesť príklad z opačného konca spektra kvality slovenskej vedy. V 20. storočí najvýraznejší skok urobila slovenská matematika v 50. rokoch a stalo sa tak na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Kľúčovou osobnosťou pritom bol profesor Otakar Borůvka, ktorý po celé toto obdobie dochádzal z Brna. V Bratislave prednášal raz za 2 týždne, 2 hodiny predpoludním a 2 hodiny popoludní. Iste, aj jeho prednášky boli pre nás zážitkom. Ale to podstatné, čo Borůvka na Slovensko priniesol bola progresívna orientácia vtedajšieho matematického vedeckého dorastu. O peniaze nešlo, administratívni a hospodárski pracovníci boli už vtedy na patričnej úrovni a tak Borůvka prednášal z času na čas aj zadarmo. Jeho hlavným motívom bola *pomoc bratřím Slovákům*, čo sa mu aj vo vrchovatej miere podarilo.

Pravdaže, úroveň tej skutočnej aktivity vysokoškolského učiteľa nemôže posúdiť administratívna a hospodárska pracovníčka katedry. Na to je kompetentná na strane jednej medzinárodná vedecká komunita a na strane druhej úroveň absolventov, na ktorých výchove sa dotýčny profesor podieľal. Iná vec je, že príslušné právne normy by mali byť v súlade s potrebami vedy a vzdelanosti, mali by tento rozvoj stimulovať. Aj v dnešnom parlamente zasadá niekoľko poslancov, ktorí vzišli z akademickej pôdy a podľa môjho odhadu mávali slušné vedecké

renomé. Títo by mali iniciovať vznik noriem, ktoré by zabezpečili, aby husľový virtuóz bol hodnotený podľa hry na koncerte, operná speváčka podľa spevu na javisku a matematik podľa kvality publikovaných matematických teorém. Nevieťm nakoľko je to doložené, ale veľmi rozšírené sú historky o tom, ako Archimedes objavil svoju slávnú vetu vo vani, Newton pod jabloňou a Banach v kaviarni.

A ešte niečo, administratívne a hospodárske pracovníčky nemajú čo kontrolovať profesorov. Keď už, tak obrátene, profesori by mohli kontrolovať administratívne a hospodárske pracovníčky. Ak bude čo kontrolovať. Dnes si už málokto pamätá onen blažený čas, kedy napr. všetky základné a stredné školy úspešne existovali bez akýchkoľvek administratívnych a hospodárskych pracovníčok. Stačilo, že riaditeľ školy mal znížený úväzok a k ruke školníka. Z tých čias sa nám zachoval aspoň výrok: Ja a pán riaditeľ. Čo keby sme sa po 50 rokoch k tomu systému vrátili ?

Autor je vysokoškolský učiteľ.

**Kontakt:** Prof. RNDr. Beloslav Riečan, DrSc.,  
FPV UMB BB Tajovského 40  
97401 Banská Bystrica  
riecan@fpv.umb.sk

## 4 Organizujeme . . .

### 4.1 Informačný systém SMS - on-line

Základné informácie o stanovách, členoch a činnosti Slovenskej matematickej spoločnosti (SMS) je možné nájsť na známej domovskej stránke

<http://www.fpv.utc.sk/SMS/>.

V snahe poskytnúť do sveta, čo najpresnejšiu informáciu o slovenských matematikoch, výsledkoch ich práce, prosíme Vás o poskytnutie resp. aktualizáciu Vašich osobných údajov:

- adresa pracoviska, telefón, fax, e-mail, adresa domovskej stránky
- stručné CV
- doplnenie aktuálnych publikácií.

A to všetko on-line, priamo vyplnením elektronického formulára na domovskej stránke SMS. Podobne, matematici zaujímajúci sa o členstvo v SMS, môžu on-line podať prihlášku do SMS prostredníctvom tejto služby.

Za spoluprácu Vám ďakuje výbor SMS.

### 4.2 Cena akademika Štefana Schwarza

#### Vyhlasenie súťaže:

Slovenská matematická spoločnosť, sekcia JSMF, vyhlasuje na rok 2004 súťaž

#### O cenu akademika Štefana Schwarza

#### Pravidlá súťaže:

1. Podanie prihlášky do súťaže adresovať na predsedu SMS.
2. Prihlášku podáva súťažiaci alebo ľubovoľné matematické pracovisko na Slovensku so súhlasom súťažiaceho.
3. Vek súťažiaceho do 35 rokov v danom kalendárnom roku.
4. Riadne členstvo v JSMF.
5. Predloženie jediného súťažného súboru vedeckých prác z matematiky.

6. Súťažný súbor prác pozostáva z prác, z ktorých každá alebo bola publikovaná v niektorom vedeckom matematickom časopise alebo je priložené potvrdenie o prijatí na jej publikovanie.
7. Žiadna z predkladaných prác nebola v minulosti súčasťou súboru prác, ktorý už bol ocenený v tejto súťaži.
8. Náležitosti prihlášky do súťaže: prihláška, krátky životopis, doklad o členstve v JSMF, súbor súťažných prác (2 krát).
9. Uzávierka pre podanie prihlášok do súťaže: 30. jún 2004.
10. Výbor SMS ustanoví komisiu pre vyhodnotenie súťaže a na základe návrhu tejto komisie odmení najlepších súťažiacich cenami.
11. Slávnostné vyhlásenie výsledkov bude na nasledujúcej Konferencii slovenských matematikov v r. 2004.
12. Víťaz súťaže má právo predniesť prednášku o svojich výsledkoch v programe Konferencie slovenských matematikov v r. 2004.

### **4.3 Cena Petra Pavla Bartoša**

#### **Vyhlásenie súťaže:**

Slovenská matematická spoločnosť, sekcia JSMF, vyhlasuje na rok 2004 súťaž

#### ***O cenu Petra Pavla Bartoša***

#### **Pravidlá súťaže:**

1. Podanie prihlášky do súťaže na adresu predsedu SMS.
2. Prihlášku podáva súťažiaci alebo ľubovoľné matematické pracovisko na Slovensku so súhlasom súťažiaceho.
3. Pedagogická prax teraz alebo v minulosti vo výučbe matematiky na strednej alebo základnej škole minimálne počas troch školských rokov.
4. Riadne členstvo v JSMF.
5. Predloženie jediného súťažného súboru vedeckých prác z matematiky.
6. Súťažný súbor prác pozostáva z oblasti vyučovania matematiky. Jedná sa o práce vedeckého charakteru z oblasti vyučovania matematiky, alebo o učebnice a iné učebné texty pre základné a stredné školy, alebo o práce popularizujúce matematiku pokiaľ súvisia s jej vyučovaním, a pod.
7. Žiadna z predkladaných prác nebola v minulosti súčasťou súboru prác, ktorý už bol ocenený v tejto súťaži.

8. Náležitosti prihlášky do súťaže: prihláška, krátky životopis, doklad o členstve v JSMF, súbor súťažných prác (2 krát).
9. Uzávierka pre podanie prihlášok do súťaže: 30. jún 2004.
10. Výbor SMS ustanoví komisiu pre vyhodnotenie súťaže a na základe návrhu tejto komisie odmení najlepších súťažiacich cenami.
11. Slávnostné vyhlásenie výsledkov bude na nasledujúcej Konferencii slovenských matematikov v r. 2004.
12. Víťaz súťaže má právo predniesť prednášku o svojich výsledkoch v programe Konferencie slovenských matematikov v r. 2004.

#### 4.4 Niektoré užitočné www stránky

Jednota slovenských matematikov a fyzikov:

<http://www.uniba.sk/~jsmf>

Slovenská matematická spoločnosť:

<http://www.fpv.utc.sk/SMS>

Haluška Digest:

<http://www.fpv.utc.sk/SMS/digest/>

Matematický ústav SAV:

<http://www.mat.savba.sk>

Obzory matematiky, fyziky a informatiky:

<http://thales.doa.fmph.uniba.sk/obzory.html>

Adresy, e-adresy, www-stránky stredných škôl na Slovensku:

<http://www.science.upjs.sk/bielyzoznam>

Nadácia otvorenej spoločnosti:

<http://www.osf.sk>

Projekt INFOVEK:

<http://www.infovek.sk>

Ministerstvo školstva SR:

<http://www.education.gov.sk>

Projekt Zaspievajme si spolu:

<http://www.kc.kuleuven.ac.be/esp>,

<http://1s.homepages.sk>

ELZIN - slovenský študentský ELeKtronický magaZÍN:  
[http://www.gymnazium.miesto.sk/cas\\_2001](http://www.gymnazium.miesto.sk/cas_2001)

## 4.5 Informácie

### Výbor Slovenskej matematickej spoločnosti

#### **Predsedníctvo:**

Doc. RNDr. Pavol Grešák, CSc. (predseda)

Doc. RNDr. Roman Nedela, CSc. (podpredseda za ved. sekciu)

Doc. PhDr. Oliver Židek, CSc. (podpredseda za ped. sekciu)

Doc. RNDr. Mariana Marčoková, CSc. (vedecký tajomník)

Doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc. (hospodár)

#### **Vedecká sekcia výboru:**

Prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.

- predseda Národného komitétu pre matematiku

Doc. RNDr. Roman Frič, DrSc.

Doc. RNDr. Ján Haluška, CSc.

Doc. RNDr. Mirko Horňák, CSc.

Prof. RNDr. Gejza Wimmer, DrSc.

- predseda Vedeckej rady JSMF pre matematiku

#### **Pedagogická sekcia:**

RNDr. Ľudovít Hrdina, CSc.

RNDr. Lilla Koreňová

Doc. RNDr. Milan Matejdes, CSc.

Doc. RNDr. Dušan Šveda, CSc.

PaedDr. Ľubica Töröková

#### **Revízna komisia:**

Prof. RNDr. Jozef Fulier, CSc.

RNDr. Pavol Hrnčiar, CSc.

Mgr. Oľga Dzúriková

#### **Náhradníci:**

RNDr. František Kasper

Mgr. Tibor Marcinek

RNDr. Dana Országhová, CSc.

Zástupca SMS JSMF v Európskej matematickej spoločnosti na  
obdobie 1. marec 2004 až 28. február 2008:

doc. RNDr. Mirko Horňák, CSc.



**Poznámky:**

**Poznámky:**

**Za obsahovú a jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú autori.**

**DO VIDENIA V ROKU 2005**

**OPÄŤ V JASNEJ,**

**PRIATELIA!**

Editori: Ľubica Töröková – Mariana Marčoková

Názov: 36.KONFERENCIA SLOVENSKÝCH MATEMATIKOV

Tlač: EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity v novembri 2004

Vydanie: prvé

Náklad: 140 výtlačkov

ISBN 80-8070-320-5

Vytlačené z dodaných predlôh.

ISBN 80-8070-320-5