
MO V OBDOBÍ ČESKOSLOVENSKA

1.1 Prvý ročník MO

Hlavným iniciátorem vzniku MO v ČSR bol profesor Karlovej Univerzity a riaditeľ Ústredného ústavu matematického Dr. Eduard Čech a profesor Komenského univerzity v Bratislave Dr. Jur Hronec. Významné postavenie Dr. Čecha a jeho kontakty s učiteľom matematiky a fyziky Dr. Františkom Kahudom, ktorý sa neskôr stal ministrom školstva, prispeli k tomu, že sa v roku 1951 podarilo celoštátnu súťaž MO založiť a vďaka nadšeným spolupracovníkom aj uskutočniť.

1. ročník MO prebehol v školskom roku 1951/1952 a predsedom Ústredného výboru MO (ÚV MO) sa stal Dr. František Vyčichlo, jeho námestníkom sa stal profesor Komenského univerzity v Bratislave Dr. Jur Hronec. Mimoriadne dôležitá funkcia v ÚV MO bola funkcia tajomníka, lebo zahrňovala veľmi veľa práce; túto funkciu zastával Dr. Rudolf Zelinka, pracovník MÚ ČSAV. Zloženie celého ÚV MO nájde záujemca v ročenke 1. ročníka MO, ale jedno meno z ÚV MO musím spomenúť, aby sa aspoň trochu ujasnilo, akú mala matematická olympiáda váhu: Dr. Otakar Borůvka, profesor Masarykovej univerzity v Brne. A jedným z 8 predsedov oblastných výborov bol Dr. Štefan Schwarz, profesor techniky v Bratislave.

Celoštátne kolo matematickej olympiády (CK MO) sa konalo 15. 6. 1952 v Prahe. Zúčastnilo sa ho 46 žiakov, pričom podľa Organizačného poriadku MO (OP MO) do celoštátne-

ho kola mohlo byť pozvaných najviac 80 žiakov; tento počet sa však dosiahol až neskôr. Keďže jedným z cieľov MO bolo podchytiť a motivovať talenty, zaviedla sa do OP MO kategória *vítězi*. Pre mnohých nadaných žiakov by určite nebolo veľmi motivujúce, keby víťaz bol len jeden, takže za *vítězov* boli *prehlášení* tí, ktorí dosiahli dostatočne vysokú bodovú hodnotu a skončili do 20. miesta. Iste, boj o najvyššiu priečku je samozrejímavý a vzniká tak aj poradie súťažiacich. K týmto aspektom súťaženia vo všeobecnosti sa vrátíme ešte neskôr.

Výsledok prvého CK MO bol nasledovný: 1. Juraj Bosák, Bratislava; 2. Jozef Gruska, Prievidza; 3. Jiří Janta, Ostrava; 4. Jaroslav Kautský, Praha; 5. – 9. Pavol Brunovský, Bratislava; Bohumil Cenkl, Olomouc; Bedrich Formánek, Bratislava; Jiří Jelínek, Plzeň; Břetislav Mičulka, Místek.

Medzi víťazmi kategórie B sa objavili mená, ktoré sa v matematickom svete neskôr preslávili: o. i. Petr Vopěnka, Ivan Kolář, ...

Považujem za vhodné – a celkom určite za zaujímavé – uviesť **príklady prvého celoštátneho kola**. Použil som originálne formulácie z tých čias, len s minimálnymi zmenami.

1. Ak a, b sú kladné racionálne čísla, dokážte, že zo vzťahu

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = c,$$

kde c je racionálne číslo, vyplýva, že $\sqrt{a}, \sqrt{b}$ sú tiež racionálne čísla.

2. Tabuľka čísel

	a_1	b_1	c_1						
	a_2	b_2	c_2	d_2	e_2				
	a_3	b_3	c_3	d_3	e_3	f_3	g_3		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

je zostavená takto: Prvý riadok obsahuje tri nepárne čísla. Každé číslo ďalších riadkov sa rovná súčtu troch susedných čísel predchádzajúceho riadku, z ktorých prostredný je nad uvažovaným číslom; ak v tabuľke niektoré z týchto troch čísel

nie je, doplní sa nulou. Dokážte, že počnúc druhým riadkom každý riadok obsahuje aspoň jedno párne číslo.

3. Nech $ABCD$ je vypuklý rôznobežník v ktorom $|AB| = |CD|$ a nech R, S sú stredy strán AD, BC . Zostrojte polpriamky AU, DV súhlasne rovnobežné s polpriamkou RS . Dokážte, že platí vzťah

$$|\angle BAU| = |\angle CDV|.$$

4. Rozmery obdĺžnika $ABCD$ sú prirodzené čísla p, q ; obdĺžnik je rozdelený na pq jednotkových štvorcov. Určte počet tých jednotkových štvorcov, ktorých vnútorným prechádza uhlopriečka AC , a to v prípade, že čísla p, q sú

a) nesúdeliteľné,

b) súdeliteľné.

Ročenka 1. ročníka MO bola vydaná v roku 1953, náklad bol 3300 kusov.

Pre zaujímavosť (a pre porovnanie s neskoršími rokmi) uvádzam z tejto ročenky aj zhodnotenie 1. ročníka MO spolu aj s rozborom nedostatkov riešení úloh. Rozbor nedostatkov sa týka najmä 1. kola súťaže, pretože to poskytlo najviac materiálu. „Mnoho účastníkov prejavilo závažné nedostatky nielen v niektorých základných vedomostiach, ale aj v procese logického uvažovania, v metódach riešenia a v slovnej formulácii myšlienkového postupu. Najzávažnejší nedostatok je v tom, že žiaci neobracajú postup pri dokazovaní, teda odôvodnia správnosť tvrdenia $A \Rightarrow B$, ale prijímajú za správne aj $B \Rightarrow A$. Táto chyba sa vyskytuje aj v riešeníach úloh aritmetických, ale najčastejšie v úlohách geometrických. Zarážajúca je nedostatočná znalosť práce s nerovnosťami a absolútnou hodnotou. Mnohým žiakom nie je vôbec jasné, čo je to matematický dôkaz: ak pokusne na špeciálnych prípadoch nájdú správny všeobecný výsledok, považujú príklad za vyriešený. A žiaci nevedia, čo to je *nutné a stačí*.“

1.2 Krátky prehľad histórie MO

Uvediem teraz veľmi krátky prehľad o matematickej olympiáde od jej vzniku v roku 1951. Dr. František Vyčichlo zo zdravotných dôvodov viedol MO len jeden rok, takže v ročníkoch 2 – 15 viedol MO akademik Josef Novák, predseda ČSAV. Jeho najdôležitejším pomocníkom sa stal Dr. Rudolf Zelinka, ďalší pracovník MÚ ČSAV, ktorý vykonával funkciu tajomníka MO až do svojej náhlej smrti na Malej Fatre v roku 1965. Najväčší diel práce si vzal práve on – pripravoval úlohy, aj ich vzorové riešenia, staral sa o vydávanie ročeniek MO, bol vedúcim československej delegácie na prvých piatich Medzinárodných matematických olympiádach. Po R. Zelinkovi vykonávali náročnú funkciu tajomníka ÚV MO po dobu takmer 20 rokov pracovníci Pedagogickej fakulty UK v Prahe, postupne Vlastimil Macháček, Petr Fabinger, Jiří Mída, Jiří Binder a Antonín Vrba. Potom mnoho rokov túto funkciu zastávali doc. Leo Boček z MFF UK Praha a Dr. Karel Horák z MÚ AV ČR. Spomeňme tu aj ďalšie dve výrazné osobnosti, ktoré stáli pri MO v jej prvých desaťročiach: Prof. Miroslav Fiedler a Dr. Jiří Sedláček.

V ročníkoch 16 – 26 funkciu predsedu Ústredného výboru MO zastával doc. Jan Vyšín a po ňom v ročníkoch 27 – 32, teda v rokoch 1977 – 1982, profesor Jozef Moravčík zo Žilinskej VŠD. (Kvôli zmene na tomto poste pozri ďalej 32. ročník). Od roku 1983 až po svoju náhlu smrť viedol MO dr. František Zítek (ČSAV). Po ňom v roku 1989 prevzal vedenie ÚV MO doc. RNDr. Leo Boček, CSc. (Karlova Univerzita Praha), ktorý sa tak stal posledným predsedom ÚV MO.

V roku 1993 sa totiž Československo rozdelilo na dva nástupnícke štáty SR a ČR, takže vznikla aj Slovenská komisia matematickej olympiády. Jej prvým predsedom sa stal v roku 1993 doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc. z FMFI UK Bratislava. Keď docent Hecht odišiel zo školstva, tak SK MO od roku 1997 viedol doc. RNDr. Vladislav Rosa, CSc. z FMFI UK Bratislava, a po ňom nasledoval v rokoch 2001 – 2009 autor týchto riadkov doc. RNDr. Vojtech Bálint, CSc. zo Žilinskej Univer-

zity. Predsedom SK MO v rokoch 2010 – 2020 bol Mgr. Peter Novotný, PhD., FMFI UK Bratislava, neskôr FRI UNIZA Žilina, a od roku 2021 je ním prof. RNDr. Stanislav Krajčí, CSc. z UPJŠ Košice.

Členenie MO na kategórie sa postupne vyvíjalo. Pri svojom vzniku v roku 1951 mala MO len dve kategórie A, B pre študentov najvyšších tried stredných škôl, od tretieho ročníka súťaže pribudla kategória C pre prvý ročník stredných škôl a kategória D pre žiakov základných škôl, pričom počet kategórií pre ZŠ postupne narastal (a bol dokonca iný v ČR a v SR v rámci Československa). Zmien však bolo za tých vyše 70 rokov veľa a podrobnosti nájde záujemca v ročenkách. V roku 1959 pribudla Medzinárodná matematická olympiáda (IMO) a postupne aj ďalšie súťaže, napr. kategória P v školskom roku 1985/86, potom súťaž ČR-SR v roku 1995, táto sa rozšírila na Česko-Poľsko-Slovenské stretnutie (CPS), a toto sa v roku 2016 transformovalo na CAPS, lebo pribudlo Rakúsko, teda Austria, Stredoeurópska matematická olympiáda (MEMO), Európska matematická olympiáda dievčat (EGMO), Olympiáda v informatike vrátane medzinárodného kola (IOI), Stredoeurópska informatická olympiáda (CEOI), CPSJ – teda súťaž pre žiakov nanajvýš 2. ročníka, ...

1.3 Ročníky 2 – 7

Postupne opíšem všetky ročníky MO, ale niektorým významným ročníkom MO sa budem venovať viac. Je mi samozrejme jasné, že prívlastok významný patrí do kategórie subjektívneho posúdenia. Ale v konečnom dôsledku subjektívnu stopu nesie všetko, čo ktorýkoľvek autor napíše.

2. ročník MO. Na CK MO v Prahe bolo 51 súťažiacich. Výsledok na prvých miestach: 1. Evžen Kindler, Praha; 2. Jan Hejzman, Praha; 3. Otto Reimer, Ivančice; 4. Ján Černý, Bratislava; 5. Jiří Lexa, Bratislava; 6. Juraj Virsík, Bratislava.

Medzi víťazmi kategórie B (teda v krajských kolách) sa objavili aj neskôr veľmi známe mená, o. i. Ivan Kolář, František

Neumann a Jiří Grygar, všetci z Brna a Milan Hejný (Martin – Priekopa).

V zhodnotení 2. ročníka MO bolo konštatované, že v riešeniach žiakov sa opakujú tie isté typické chyby, o ktorých bola reč v ročenke č. 1.

Uvediem pre zaujímavosť aj **príklady 2. ročníka celoštátneho kola MO** (vtedy III. kolo MO), lebo boli tam komplexné čísla a stereometria.

1. V rovine komplexných čísel určte útvar, ktorý vyplnia obrazy čísel Z vyhovujúcich vzťahu

$$Z + \bar{Z} = a \cdot |Z|,$$

kde $\bar{Z}$ je komplexné číslo združené s komplexným číslom Z a kde a je dané reálne číslo. Prevedte diskusiu pre všetky hodnoty čísla a .

2. α, β, γ sú uhly trojuholníka. Dva z nich sú vyjadrené pomocným uhlom φ , takže

$$\alpha = \varphi + \frac{1}{4}\pi, \quad \beta = \pi - 3\varphi.$$

Dokážte, že potom platí $\alpha > \gamma$.

3. Ak sú čísla $a_1, a_2, \dots, a_n$ kladné, platí

$$(a_1 + a_2 + \dots + a_n) \left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n} \right) \geq n^2.$$

Dokážte! Kedy nastane rovnosť?

4. Sú dané mimobežky a, b , z ktorých je každá rôznobežná s rovinou ϱ . Zvoľme bod X na priamke a a bod Y na priamke b tak, aby bolo $XY \parallel \varrho$. Aký geometrický útvar vyplní stred S úsečky XY , ak bod X prebieha priamku a ?

Ročenka č. 2 vyšla v náklade 2200 kusov.

3. ročník MO. Na CK MO v Prahe bolo 71 súťažiacich. Výsledok na prvých miestach: 1. Oldřich Buchta, Brno; 2. Juraj Viršík, Bratislava; 3. Michal Bordováč, Partizánske; 4. Hana

Konrádová, Boskovice; 5. Martin Černý, Praha; 6. Jaroslav Rygl, Ostrava; 7. František Neumann, Brno.

Medzi víťazmi kategórie C sa objavili mená Ján Pišút, Bratislava; Břetislav Novák, Chrudim, v kategórii B bol medzi víťazmi Leo Boček, Litoměřice.

V zhodnotení 3. ročníka MO boli konštatované obvyklé chyby, ale aj jeden dosť prekvapujúci nedostatok v riešení prvej úlohy III. kola kategórie A, ktorej text bol nasledovný:

Nech a je reálne číslo. V obore reálnych čísel riešte rovnicu

$$ax^2 + 2(a - 1)x + a - 5 = 0.$$

Urobte diskusiu vzhľadom na číslo a .

Napriek tej poslednej vete sa asi 60% riešiteľov dívalo na danú rovnicu len ako na kvadratickú a vôbec neuvažovali o prípade, keď rovnica je lineárna.

Ročenka č. 3 vyšla v náklade 3300 kusov.

4. ročník MO. Na CK MO v Prahe bolo 80 žiakov; prvý raz sa tak naplnil maximálny povolený počet a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. Jaromír Jakeš, Brno; 2. Ehrfried Losert, Opava; 3. Petr Popov, Ostrava; 4. Tomáš Zemčík, Brno; 5. Tadeáš Kornuta, Český Těšín (poľská JSŠ-ka); 6. Břetislav Novák, Chrudim; ...

Do kategórie víťazov celoštátneho kola sa dostali aj Leo Boček a František Neumann.

Medzi víťazmi kategórie C sa objavili o. i. Zdislav Kovařík, Hodonín, vtedy žiak 8. ročníka a Jana Čalkovská, Žilina (ktorá po vydaji zmenila meno na Feřková, a ktorej ďakujem za to, že ma o mnoho rokov neskôr vtiahla do práce v MO).

Medzi víťazmi kategórie B boli aj Ján Pišút (Bratislava) a Lev Bukovský (Lučenec).

Pre zaujímavosť uvedme mená niekoľkých predsedov Krajských výborov MO (KV MO): Milan Kolibiar, Josef Korous, Cyril Palaj, Ján Jakubík, Ernest Jucovič; všetci sa neskôr stali univerzitnými profesormi. Predsedom KV MO v Žiline sa stal Dr. Ladislav Berger, ktorý v žilinskom regióne (a nielen tam a nielen pre MO) odviezol ohromný kus práce. Minister školstva František Kahuda sa tiež stal podpredsedom

ÚV MO, okrem neho aj akademik Jur Hronec a profesor Karel Koutský. Som presvedčený, že funkciu podpredsedu SK MO by v dnešnej dobe minister školstva považoval za svoju osobnú dehonestáciu. Ale vtedy bola matematická olympiáda jedinou naozaj intelektuálnou súťažou mládeže a mala veľkú váhu.

Náklad ročenky č. 4 nie je v tiráži uvedený.

5. ročník MO. Na CK MO v Prahe bolo 80 žiakov a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. Břetislav Novák, Chrudim; 2. Pavel Doktor, Praha; 3. Lumír Forejt, Radotín; 4. Jiří Kadlec, Bystřice nad Pernštejnem; 5. Lev Bukovský, Lučenec; 6. Lubomír Ohera, Znojmo; ...

Citujem zo zhodnotenia v ročenke 5. ročníka MO (str. 23): „... někteří žáci neobracejí postup a nechápou, že v podaném řešení stanovily podmínky nutné a že musí vyšetřit, zda tyto podmínky jsou i dostačující.“

Náklad ročenky č. 5 nie je v tiráži uvedený.

6. ročník MO. Na CK MO v Prahe bolo 79 žiakov a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. Jaroslav Lukeš, Praha; 2. Jaroslav Morávek, Chrudim; 3. Karel Najzar, Ostrava; 4. Josef Musil, Ledec nad Sázavou; 5. Miroslav Hušek, Praha; 6. Bohdan Zelinka, Liberec; ...

Medzi víťazmi kategórie C v Pražskom kraji sa objavili štyri zaujímavé mená: Kang Ge Sun, Ri Son Thäk, Kim Ge Gju, Džon Čou Su – všetci Jedenáctiletá střední škola Brandýs nad Labem. V Trenčianskom kraji sa medzi víťazmi kategórie C objavilo meno Milan Masaryk.

Citát z ročenky 6. ročníka MO, str. 21: „... v žákovských řešeních se opět vyskytují podobné nedostatky jako v minulých ročnících. Při řešení rovnic a nerovností sa stále zapomíná na to, že postup vedoucí k stanovení kořenů je třeba buď obrátit, nebo provést zkoušku dosazením. ... Řešení geometrických úloh, zvláště konstruktivních, trpí nedostatky v provádění důkazu a diskuse. ... V řešeních se opět vyskytují jakési *limitní* úvahy a nejasné výroky ...“

Ročenka č. 6 vyšla v náklade 3000 kusov.

7. ročník MO. Na CK MO v Prahe v roku 1958 bolo 80 žiakov a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. Zdislav Kovařík, Hodonín; 2. Zdeněk Vlášek, Hradec Králové; 3. Břetislav Fiala, Česká Třebová; 4. Pavel Novák, Broumov; 5. Oldřich Vašíček, Radotín; 6. Kamil Wichterle, Praha; ...

Medzi víťazmi kategórie B v Pražskom kraji boli Kang Ge Sun a Ri Son Thäk, a pridal sa k nim aj Čä Son Rjong. Je to jasný dôkaz pracovitosti týchto zahraničných žiakov, ale aj dobrej práce vtedajšieho matematikára v Brandýse nad Labem.

Medzi víťazmi v kategórii C sa objavili Jiří Nekovář (Praha) a Ivan Korec (Partizánske).

Po 7. ročníku došlo ku zmene Organizačného poriadku MO.

Citujem pozoruhodné konštatovanie z ročenky 7. ročníka MO, str. 28: „Nesnáze, které se u některých žáků vyskytovali, nebyly působeny ani tak obtížností úloh jako nedostatečnou a nízkou úrovní vyučovacích hodin matematiky u některých učitelů.“

Ročenka č. 7 vyšla v náklade 3000 kusov.

1.4 Ročník 8

Celoštátneho kola matematickej olympiády 8. ročníka v Prahe v roku 1959 sa zúčastnilo 73 žiakov a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. Jiří Moudrý, Pardubice; 2. Jiří Votava, Praha; 3. Zdislav Kovařík, Hodonín; 4. Jiří Souček, Praha; 5. Karel Šmuk, Ostrava; 6. Jaromír Fährnich, Praha; 7. Jan Ježek, Praha; 8. Bohuslav Diviš, Praha; ...

8. ročník MO sa stal mimoriadnym, lebo v Rumunsku sa uskutočnila **I. Medzinárodná matematická olympiáda** (IMO) s účasťou 52 žiakov zo 7 štátov socialistického bloku: Bulharsko, ČSR, Maďarsko, NDR, Poľsko a Rumunsko mali po 8 súťažiacich, ZSSR malo 4 súťažiacich. Hlavné ciele súťaže boli nasledovné: umožniť osobné stretnutia mladých ľudí

a položiť tak základ budúcej vedeckej spolupráce a organizovať IMO postupne vo všetkých socialistických krajinách.

Aj keď československé družstvo neexcelovalo, *prvým absolútnym víťazom* sa stal Bohuslav Diviš, a to s maximálnym možným počtom 40 bodov (pritom na CK MO bol až na 8. mieste).

Treba si uvedomiť, že IMO bola celkom nová súťaž, ktorá ešte nemala pevné pravidlá. Úlohy zo 70 návrhov vybrala medzinárodná komisia, ktorú tvorili vedúci jednotlivých družstiev. Pre obidva dni boli zvolené po tri úlohy, na riešenie ktorých mali súťažiaci tri hodiny čistého času.

IMO bola pre všetkých *cestou do neznáma*, lebo nikto s istotou nevedel, aká to vlastne bude súťaž. Nakoniec ale všetko dobre dopadlo a všetci sa dohodli, že táto súťaž by mala pokračovať.

Príklady I. IMO, 1959, Orasul Stalin (teraz Brašov)

1. Dokážte, že zlomok

$$\frac{21n + 4}{14n + 3},$$

kde n je prirodzené číslo, sa nedá skrátiť.

(5 bodov, Poľsko)

2. Pre ktoré reálne čísla x platí:

a) $\sqrt{x + \sqrt{2x - 1}} + \sqrt{x - \sqrt{2x - 1}} = \sqrt{2};$

b) $\sqrt{x + \sqrt{2x - 1}} + \sqrt{x - \sqrt{2x - 1}} = 1;$

c) $\sqrt{x + \sqrt{2x - 1}} + \sqrt{x - \sqrt{2x - 1}} = 2.$

(Pritom odmocnina má zmysel len pre nezáporné čísla.)

(8 bodov, Rumunsko)

3. Pre číslo x platí rovnica

$$a \cos^2 x + b \cos x + c = 0,$$

kde a, b, c sú dané reálne čísla. Napíšte rovnicu druhého stupňa, ktorú spĺňa príslušné číslo $\cos 2x$. Výsledok výpočtu použite na prípad, keď $a = 4, b = 2, c = -1$.

(7 bodov, Maďarsko)

4. Zostrojte pravouhlý trojuholník ABC , ak je daná jeho prepona $c = AB$, pričom vieme, že ťažnica príslušná k prepone je rovná strednej geometrickej úmernej oboch odvesien.

(5 bodov, Maďarsko)

5. V rovine je daná úsečka AB a vnútri úsečky je daný pohyblivý bod M ; nad úsečkami AM, BM ako stranami zostrojíme dva štvorce $AMCD, BMEF$ tak, aby ležali v tej istej polrovine vyťatej priamkou AB . Týmto štvorcom opíše kružnice; tie sa okrem bodu M pretínajú ešte v ďalšom bode N .

- a) Dokážte, že priamky AE, BC prechádzajú bodom N .
- b) Dokážte, že priamka MN prechádza určitým pevným bodom.
- c) Vyšetrite geometrické miesto stredov úsečiek, ktoré spájajú stredy oboch uvažovaných štvorcov.

(8 bodov, Rumunsko)

6. Sú dané dve rôznobežné roviny P, Q s priesečnicou p ; v rovine P je daný bod A a v rovine Q je daný bod C , pričom žiadny z bodov A, C neleží na priamke p . Zostrojte rovnoramenný lichobežník $ABCD$ (kde $AB \parallel CD$), ktorému sa dá vpísať kružnica, a to taký, aby bod B ležal v rovine P a bod D v rovine Q .

(7 bodov, Československo)

Na tejto IMO vzniklo rozdelenie medailí: 3 zlaté za aspoň 37 bodov, 3 strieborné za aspoň 36 bodov a 5 bronzových za aspoň 33 bodov.

Ročenka č. 8 vyšla v náklade 2500 kusov.

1.5 Ako je to na IMO

Pre Medzinárodnú matematickú olympiádu budem od začiatku používať skratku IMO, aj keď pre prvých osem ročníkov tejto súťaže by bola vhodnejšia „stará“ skratka MMO. Neskôr, v roku 1967 v Cetine v Juhoslávii sa totiž MMO „otvorila svetu“; okrem tradičných účastníkov zo socialistických zemí pozvali usporiadatelia aj žiakov z Anglicka, Francúzska, Talianska a Švédska, takže vznikla *International Mathematical Olympiad*. Vtedy sa MMO naozaj transformovala na IMO, a pod touto značkou je dnes táto súťaž celosvetovo známa. S účasťou už vyše 600 žiakov z viac ako 100 štátov je to naozaj mohutná súťaž. Nič sa na IMO nedá merať na metre, litre, gramy,... takže sa vyvíjali pravidlá, spôsob rokovania, počet aj hodnotenie príkladov, ich tematika a tiež čas na ich riešenie.

Dovolím si teraz uviesť také informácie o IMO, ktoré zrejme nie sú všeobecne známe. Okrem toho, že budú asi zaujímavé pre širšiu verejnosť, mohla by táto kapitola nemalo pomôcť učiteľovi, ktorý na IMO (alebo MEMO, EGMO, ...) pôjde so študentami. Opíšem stav, ktorý bol na IMO v rokoch 1992 – 2016, aj keď bol viac-menej ustálený už mnoho rokov a dnes asi nebude zásadne iný. Ročenky MO poskytnú záujemcom podrobnejšie informácie.

Predovšetkým – IMO je **súťaž jednotlivcov**. Býva síce zvykom spočítat body, ktoré získali žiaci jedného štátu a vznikne tak neoficiálne poradie družstiev, ale tie súčty nie celkom korelujú s kvalitou vyučovania matematiky v jednotlivých krajinách; o tejto (ne)korelácii by sa dalo napísať veľmi veľa strán. Každá **pozvaná** krajina môže vyslať vopred stanovený počet súťažiacich (ten sa viackrát menil, spočiatku bol 8, potom z dôvodu nedostatku peňazí len 4 na 23. IMO, a odvtedy sa ustálil na 6), jedného vedúceho výpravy (*leader*) a jedného pedagogického vedúceho (*deputy leader*, *DL*), pretože žiaci majú obvykle menej ako 18 rokov a nemali by cestovať bez dozoru. Týmto 8 ľuďom hradí pobyt na IMO usporiadateľská krajina, vysielajúca hradí cestovné výdaje. *Leaderi* po príchode

de dostanú tzv. *Shortlist*, do ktorého odborníci z usporiadateľskej krajiny (neraz aj s pomocou ďalších oslovených osôb) zaradili úlohy (bez riešenia), ktoré sa im zdali vhodné.



Obrázok 1.1: Shortlist.

Úlohy sú rozdelené do skupín A (algebra), C (Kombinatorika), G (Geometria) a NT (teória čísel) a sú zoradené podľa stupňa obťažnosti; to je neraz relatívne – sú teda zoradené tak, ako to vidí vyššie spomenutá výberová komisia. Počet úloh v skupinách A, C, G, NT sa pohybuje obvykle od 5 do 12. Pre súťaž z tej sady nakoniec Jury (pozri ďalej) vyberie dve trojice úloh pre dva súťažné dni. Každá trojica by mala obsahovať tzv. ľahkú, strednú a ťažkú úlohu; to je naozaj hodne subjektívne a nie vždy sa kolektívnemu orgánu s názvom Jury podarí dobre odhadnúť stupeň obťažnosti. Ďalší zvyk je, že na každý z dvoch súťažných dní by mala pripadnúť jedna geometria (a nemali by byť obidve ťažké), takže je vopred jasné, že ešte jedna z množín A, C, NT bude zastúpená dvakrát. Pre úplnosť ešte uvádzam, že ľahké by mali byť úlohy č. 1 a 4, stredne ťažké úlohy č. 2 a 5 a ťažké by mali byť úlohy č. 3 a 6. Tieto dve by mali byť naozaj ťažké, aby súťažiacich s maximálnym počtom bodov nebolo príliš veľa. Taká je snaha Jury, ale realita je často iná...

Úlohou *leaderov* je získať prehľad, teda ihneď prezrieť tieto úlohy a ak tam nájdú takú, ktorá sa hodne podobá na úlohu, ktorú riešili žiaci v ich domácej súťaži alebo v príprave, tak to oznámia na zasadnutí Jury, ktorú tvoria *leaderi* a každý z nich má jeden hlas. Ak sa taká úloha nájde, obvykle je po krátkom rokovaní a hlasovaní vylúčená. *Leaderi* sa snažia úlohy zo *Shortlistu* hneď aj riešiť, lenže nikto nedokáže vyriešiť za niekoľko hodín (často len jeden večer po príchode) všetky úlohy zo *Shortlistu*. Druhý deň po príchode *leaderi* dostanú *Shortlist* aj s riešeniami, takže môžu rýchlejšie posúdiť, ktoré úlohy by boli najpriateľnejšie pre ich žiakov. Na ďalší deň hneď ráno odovzdajú *leaderi* písomne svoj názor na úlohy, teda na *HARD-NICE* formulári môžu ku každej úlohe zaškrtnúť dve hodnotenia, po jednom z každej trojice: ťažká – stredná – ľahká a krásna – menej krásna – nie celkom pekná (krátke označenie škaredá sa nepoužíva). Usporiadateľ obratom predloží Jury sumár týchto hodnotení, takže vznikne predbežný obraz, ktoré úlohy majú aké šance dostať sa do súťažnej šestice.

Potom začnú zasadnutia Jury a tie vedie riaditeľ tejto IMO, ktorého určila usporiadateľská krajina. Rokovací jazyk je angličtina. Ak však vznikne návrh na hlasovanie, tak ten návrh ešte pred hlasovaním odznie vo všetkých ďalších oficiálnych jazykoch, ktorými sú francúzština, španielčina a ruština; Nemci sa už tohto dávnejšie zriekli a Číňania sa toho nedožadovali. Aj keď pri rokovaní je snaha dosiahnuť čo najväčšiu zhodu, pri hlasovaní stačí jednoduchá väčšina; je to demokratické, ale má to aj tienistú stránku: hlas aj tých najväčších odborníkov má rovnakú váhu, ako hlas neskusených začiatčníkov. (Predstavte si, že napr. o parametroch mostu alebo o spôsobe operácie by sa rozhodovalo celonárodnou debatou a hlasovaním.) Tie rokovania sú niekedy hodne zložité, lebo *leaderi*, ktorí majú vynikajúcich súťažiacich, napr. Čína, USA, Rusko, Vietnam, ... sa snažia presadiť ťažšie úlohy, tí z opačného konca naopak čo najľahšie úlohy. (Príliš ťažké úlohy boli na IMO napr. v rokoch 1971, 1993, 2001 a naopak príliš ľahké boli napr. v rokoch 1974, 1981, 1987, 2005). Občas vznikli dokonca „politické bloky“: ak *leader* USA, Ruska, ... niečo navrhol, tak *leader* Iránu bol ihneď proti, a za neho sa postavil celý arabský blok. Racionálne myslenie plače, lebo tento prístup sťažuje a spomaľuje vecné rokovania, takže sa niekedy zasadá do neskorých nočných hodín. Keď je konečne odhlasovaná šesťica príkladov, tak skupina *leaderov* (obvykle USA, UK, Austrália) vytvorí definitívnu verziu anglickej textácie úloh.

Teraz príslušní koordinátori predložia Jury návrh bodovania riešení typu 7- a 0+. Za kompletne riešenie je 7 bodov (počnúc od 23. IMO v Budapešti), z tých 7 sa niečo odráta pre chybičku, vtedy je to 6 bodov a v prípade trochu väčšej chyby 5 bodov; na druhom konci sú body pridané k nule za *poznatky*, ktoré by mohli viesť k riešeniu a tieto *poznatky* často bývajú taxatívne vymenované: 1 bod za *malý poznatok*, 2 až 3 body za *poznatky* o trochu silnejšie. Ak žiak napíše dva rôzne *malé poznatky*, ktoré vedú k riešeniu dvoma **rôznymi** spôsobmi, tak sa mu započíta len 1 bod (a podobne pre trochu silnejšie *poznatky*); v tomto zmysle *poznatky* nie sú aditívne. Počet

bodov 4 nie je vylúčený, ale nie je práve častý. Pri rokovaní Jury o predložennom návrhu bodovania neraz vznikajú ostré výmeny názorov.

Po odhlasovaní anglickej verzie (lebo Jury rozhoduje o všetkom hlasovaním, pričom tá predložená *definitívna* textácia sa na počudovanie neraz ešte mení) sa vytvoria texty v ďalších *oficiálnych jazykoch* a potom každý *leader* preloží texty úloh do jazyka svojich študentov. Všetky tieto texty sa vyvesia na veľkú stenu, aby sa každý mohol k nim vyjadriť, teda aby sa v žiadnom jazyku neobjavila formulácia poskytujúca nepovolenú pomoc a na druhej strane, aby žiaden študent neutrpel stratu nepresným prekladom svojho *leadera*. Aj tieto texty musí Jury odhlasovať – je to jeden deň pred oficiálnym otvorením IMO. Obvykle v tento deň na miesto konania IMO prichádzajú študenti so svojimi pedagogickými vedúcimi, ale sú striktne oddelení od *leaderov*, neraz aj stovkami kilometrov.



Obrázok 1.2: IMO 2005 – Horák študuje stenu s príkladmi.

Ďalší deň nasleduje slávnostné otvorenie IMO s účasťou všetkých aktérov, pričom *leaderi* sú samozrejme oddelení od

ostatných. (O nejednom slávnostnom otvorení môže záujemca viac nájsť v ročenkách, ale len po rok 2014, lebo potom už ročenky nevyšli.) A ďalší deň začne súťaž. Každý žiak môže dostať texty úloh v dvoch jazykoch – to je poistka proti prípadnej chybe. Naši chcú najčastejšie slovenský (alebo maďarský) text a anglický. Na tri úlohy má žiak k dispozícii 4 a pol hodiny čistého času. Počas prvých 30 minút majú žiaci právo na otázky: tie zapíšu na formulár, ktorý odošle „strážca poriadku“ faxom tam, kde v tejto chvíli čaká Jury; ak v miestnosti *leaderov* usporiadateľ povie napr. Spain 5, tak vieme, že otázku písal španielsky súťažiaci č. 5, španielsky *leader* si prevezme otázku, potom sa ozve napr. Turkey 2, takže turecký *leader* si prevezme otázku,... Keď si nejaký *leader* premyslel vhodnú odpoveď, tak premietne pre celú Jury tú otázku, preloží ju do angličtiny, navrhne odpoveď, ktorá podlieha hlasovaniu, lebo odpoveď nesmie obsahovať nepovolenú pomoc. Po schválení ju napíše v žiakovom jazyku tak, aby Jury videla, čo bude odoslané žiakovi.

Tu si dovoľm vsunúť nasledovné konštatovanie: „V matematike celosvetovo používaná angličtina nie je pre túto vedu najvhodnejší jazyk.“ Dôkaz: oficiálnu formuláciu úlohy premysleli a predložili enormne fundovaní americkí a anglickí profesori; aj tak sa ale stalo, že k jednej úlohe prišli 2 americké, 3 britské a 2 austrálske otázky od študentov. Pritom ruský, poľský, český, slovenský ani maďarský *leader* otázku nedostali. QED.

A teraz vážnejšie. My, *leaderi* z vyššie menovaných krajín, otázku nedostaneme v podstate nikdy, lebo naše preklady sú formulačne jasné a neobsahujú dvojznačnosti. Najčastejšie otázky (aj okolo 50%) prichádzali od žiakov hovoriacich španielsky, alebo príbuzným jazykom. (Ako perličku uvádzam, že prof. Igor Kluvánek, ktorý mnoho rokov prednášal v Adelaide a aj na univerzitách po celom svete, celkom vážne tvrdil, že angličtina nie je najvhodnejší jazyk pre matematiku.)

Teraz, po sekvencii otázok a odpovedí, teda asi od 10-tej majú *leaderi* príjemný poldňový program – niečo im domáci ukážu, napr. v USA to bola knižnica AMS, t. j. American

Mathematical Society... No a potom netrpezlivo čakajú na riešenia svojich študentov, ktoré ale neraz dorazia až krátko pred polnocou. Vtedy sa *leaderi* vrhnú na čítanie 6×3 riešení, pričom niektoré riešenia (nielen našich žiakov) majú aj 16 strán... Našťastie, taký veľký počet strán nie je veľmi častý. Ak má žiak kompletné riešenie, ide to rýchle. Neraz ale musíme loviť body v časti 0+, takže niekedy na 10 stranách s veľkým úsilím nájdeme len ten 1 bod. (Nuž ale, preto sme tam. Čitateľ mi snáď prepáči občasné použitie 1. osoby, ale na IMO som bol ako *leader* 11-krát a píšem o svojich skúsenostiach.) Poznámka k tomu slovnému spojeniu *čítanie* riešení. My dostaneme originál žiackych riešení, koordinátori dostanú kópiu. V origináli nesmieme spraviť ani čiarku (ani napr. červenou), lebo musí byť zhodný s kópiou!

Druhý deň súťaže sa podobá na ten prvý s tým rozdielom, že teraz po skončení časti „otázky a odpovede“ si okolo 10-tej sadneme k ďalšiemu hľadaniu bodov v riešeniach prvého dňa – čo keby sa ešte nejaký bod našiel, veď práve ten môže byť nutný k lesku medaile. Nie je totiž vždy jednoduché pochopiť neraz neštandardné myšlienkové pochody žiaka. Okolo obeda dorazia aj *DL*, ktorí sa vlastne až vtedy oboznámia s príkladmi a ihneď sa zapoja do čítania riešení, a teda hľadania bodov. Vtedy dostaneme aj inštrukciu, že o koľkej budeme nasledovné dva dni koordinovať, teda obhajovať body za ktorú úlohu. V horšom prípade to bude napr. nasledovný deň o 8:15 úloha č. 4 (tu sa dá veľa získať, ale strata v tejto tzv. ľahkej úlohe sa nahrádza ťažko), o 10:00 úloha č. 5, o 14:30 úloha č. 2 (úlohy č. 2 a 5 sú mimoriadne dôležité, lebo ani 7+7 bodov z tzv. ľahkých úloh 1 a 4 nemusí zaručiť medailu), a prípadne ešte o 16:15 úloha č. 3, takže musíme sa aj s *DL* vrhnúť na čítanie riešení úloh č. 4 a 5 druhého súťažného dňa, ktoré ale dostaneme zase až pozde večer... A kým tie riešenia nemáme, tak spolu s *DL* rozoberáme riešenia úloh 1. dňa.

Po súťaži majú žiaci zaslúžené výborné dni – výlety, športovanie, priateľstvá...



Here it is!

Obrázok 1.3: IMO 2006, Ljubljana; Janko Mazák ukazuje koordinátorom, kde žiak napísal tú dôležitú maličkosť, ktorú oni nenašli.

Samotná koordinácia, teda obhajoba bodov, má jednoduché pravidlá: *leader* a *DL* na jednej strane stola, oproti dvaja koordinátori, ktorí majú riešenia dobre preštudované (majú aj jazykových poradcov) a občas chcú, aby sme niektoré časti žiakovho riešenia preložili do angličtiny. Tu môže byť nepríjemné len to, ak sa na hodnotení nejakej úlohy nemôžeme s koordinátormi dohodnúť; v takom prípade máme právo nepodpísať protokol a vec bude riešiť celá Jury na svojom poslednom zasadnutí po skončení koordinácie všetkých riešení, pričom sa tu musia hlasovaním rozhodnúť všetky sporné otázky. Stalo sa, že posledné zasadnutie skončilo až ráno o tretej...

Moja stratégia pre koordináciu bola navrhnúť poradie žiakov pri posudzovaní ich riešení: tento žiak má 0 bodov, aby videli, že neprišli sme strácať ich čas (koordinátori musia totiž za jeden deň vyhodnotiť okolo 70 riešení), teda neprišli sme

obhajovať bod, ktorý na tých 6 stranách aj tak nie je...; ihneď potom ale ukážeme, že máme aj múdrych študentov, takže vezmeme najlepšie napísané 7-bodové riešenie, potom ďalšie 6 – 7-bodové, ... No a nakoniec si necháme jednobodové riešenie. Osvedčilo sa to.

Na poslednom zasadnutí Jury odhlasuje aj bodové hranice pre medaily. Ak žiak nedosiahne na medailu, ale má jednu úlohu na plný počet 7 bodov, dostane čestné uznanie (diplom HM). Existuje pravidlo, že medailu môže dostať najviac polovica súťažiacich a existuje snaha, aby pomer zlatá: strieborná: bronzová bol 1:2:3. Nie vždy sa to podarí. Veľké disproporcie sú vtedy, keď sa Jury nepodarilo zvoliť vhodnú obťažnosť príkladov.

A nasleduje posledný deň, keď všetci, teda žiaci aj ich vedúci môžu vidieť nejakú pozoruhodnosť, ktorú vybrali usporiadatelia (*Korinský prieplav, Chichen Itza, Toledo, ...*). Potom už len slávnostné vyhlásenie výsledkov, večera a odchod domov.

1.6 Ročníky 9 – 20

9. ročník MO. Na CK MO v Prahe bolo len 62 žiakov zo 64 pozvaných. Výsledok na prvých miestach: 1. Petr Tomšů, Kopřivnice; 2. Ivan Korec, Partizánske; 3. Pavel Nosek, Hradec Králové; 4. Jiří Souček, Praha; 5. Josef Komrská, Týn nad Vltavou; 6. Josef Kořenář, Vodňany.

Dôvodom toho zjavne malého počtu 62 namiesto maxima 80, ktoré povoľuje OP MO, bola slabá úspešnosť v krajskom kole kategórie A. Tá bola pravdepodobne spôsobená synergiou dvoch faktorov. Jedným z nich je, že určite nie každý žiacky ročník je rovnako silný, druhý faktor bola zvýšená obťažnosť úloh II. kola MO v kategórii A.

Medzi víťazmi kategórie C bol o. i. Ivan Netuka, Hradec Králové, a v B kategórii Jan Novotný, Olomouc.

IMO bola zvolaná zase do Rumunska, ale len na poslednú chvíľu, lebo systém usporadúvania IMO ešte nebol premysle-

ný. Svedčí o tom aj zostava príkladov. Prvý deň boli tri príklady, z toho jedna geometria, druhý deň boli štyri príklady a všetky boli geometrické (!) – z toho dve planimetrie a dve stereometrie. Zlatú medailu získali štyria: Ivan Korec a spolu s ním Mezei Ferenc a Bollobás Béla (Maďarsko) a Gheorge Cezar (Rumunsko) za maximálny počet 40 bodov.

Na tejto IMO sa zúčastnilo 40 žiakov z 5 krajín a vzniklo rozdelenie medailí 4 zlaté za aspoň 40 bodov, 4 strieborné za aspoň 36 bodov a 4 bronzové za aspoň 33 bodov. Maďarsko oznámilo, že usporiada ďalšiu IMO.

Ročenka č. 9 vyšla v náklade 2000 kusov.

10. ročník MO. Pre účasť na CK MO v Prahe bolo vybraných 80 žiakov. Výsledok na prvých miestach: 1. Karel Příkrý, Vyškov; 2. Tomáš Jech, Praha; 3. – 4. Alexandr Groda, Praha a Jan Lusk, České Budějovice; 5. – 6. Michal Kretschmer, Praha a Přemysl Svoboda, Roudnice nad Labem.

Na slávnostnom zasadnutí ÚV MO pri 10. výročí MO bolo vyznamenaných mnoho učiteľov, ktorí sa svojou prácou zaslúžili o úspešný rozvoj MO. Ich zoznam je na stranách 13 a 14 ročenky č. 10, ktorá vyšla v náklade 3500 kusov.

V tomto roku sa konala v Maďarsku 3. IMO za účasti 48 žiakov zo 6 krajín. Medaily viseli zase vysoko: bolo možné získať maximálne 40 bodov a vzniklo rozdelenie medailí 3 zlaté za aspoň 37 bodov, 4 strieborné za aspoň 34 bodov a 4 bronzové za aspoň 30 bodov – túto medailu získal aj Tomáš Jech, ako jediný z našich. Maximálny počet 40 bodov dosiahol len Bollobás Béla, ktorý tak pridal do svojej zbierky druhú zlatú medailu a zase za plný počet bodov. Úlohy vyberala komisia z príkladov, ktoré zaslali zúčastnené krajiny už v máji.

Citujem vyhodnotenie z ročenky č. 10 (str.180), lebo je poučné: „Nesnáze našim žákům nejvíce působilo rychlé, obratné a jisté počítání, identické úpravy algebraických a goniometrických výrazů a řešení soustav rovnic, tedy 1. písemná práce; velké nesnáze působila zvláště 3. úloha, ač se dala celkem jednoduše a vtipně řešit. ... bez tohto základního předpokladu nelze totiž zajistit ani úspěch vyučování matematice

ve škole, ... Mnohem lépe než první písemná práce dopadla našim žákům 2. práce, i když i tu došlo k řadě zbytečných ztrát bodů, především pro nesprávnou soutěžní taktiku. Žáci si ponechávali až na konec řešení těch úloh, které se jim zdály být snadné a pokoušeli se netakticky dříve rozřešit úlohy obtížné; ... Rovněž podcenili obtížnost diskuse v 5. úloze, kterou zadalo samo Československo, a která jim byla tematicky blízká...”

Na tejto IMO získali – ako obvykle – viacerí súťažiaci čestné uznanie, medzi nimi aj Marcin E. Kuczma (Katovice), ktorý za ďalších vyše 40 rokov odviezol pre MO v Poľsku a aj pre IMO ohromný kus práce. Dodajme, že na 4. IMO získal striebornú medailu.

Príklady na 3. IMO, Veszprém, 1961.

1. Vyriešte sústavu rovníc

$$\begin{aligned}x + y + z &= a, \\x^2 + y^2 + z^2 &= b^2, \\xy &= z^2,\end{aligned}$$

kde a, b sú dané čísla. Učte podmienky, ktoré musia reálne čísla a, b spĺňať, aby čísla x, y, z (ktoré sú riešením sústavy rovníc) boli kladné a navzájom rôzne.

(6 bodov, Maďarsko)

2. Nech a, b, c sú dĺžky strán trojuholníka a S jeho obsah. Dokážte, že potom vždy platí

$$a^2 + b^2 + c^2 \geq 4S\sqrt{3}.$$

V ktorom prípade nastáva rovnosť?

(7 bodov, Poľsko)

3. Vyriešte rovnicu

$$\cos^n x - \sin^n x = 1,$$

kde n je dané prirodzené číslo.

(7 bodov, Bulharsko)

Práca na týchto troch príkladoch bola rozvrhnutá na 4 hodiny čistého času, ten istý čas mali žiaci aj druhý deň súťaže.

4. Je daný trojuholník $P_1P_2P_3$ a vnútri tohto trojuholníka je daný ľubovoľný bod P . Priamky PP_1, PP_2, PP_3 pretínajú protiľahlé strany trojuholníka postupne v bodoch Q_1, Q_2, Q_3 . Dokážte, že z čísel $\frac{P_1P}{PQ_1}, \frac{P_2P}{PQ_2}, \frac{P_3P}{PQ_3}$ aspoň jedno nie je väčšie ako 2 a aspoň jedno nie je menšie ako 2.

(6 bodov, NDR)

5. Zostrojte trojuholník ABC , ak je dané $AC = b, AB = c$ a uhol $|\angle AMB| = \omega$, kde M je stred úsečky BC ; pritom je $\omega < 90^\circ$. Dokážte, že úloha má riešenie vtedy a len vtedy, keď platí $b \cdot \tan \frac{\omega}{2} \leq c < b$. V ktorom prípade platí rovnosť?

(7 bodov, ČSSR)

6. Je daná rovina ε a na tej istej strane tejto roviny sú dané tri body A, B, C , ktoré neležia na tej istej priamke; pritom rovina určená týmito bodmi nie je rovnobežná s rovinou ε . V rovine ε zvolíme tri ľubovoľné body A', B', C' . Označme L, M, N stredy úsečiek AA', BB', CC' ; ďalej označme G ťažisko trojuholníka LMN . (Nebudeme uvažovať také polohy bodov A', B', C' , pre ktoré príslušné body L, M, N netvorí vrcholy trojuholníka.) Čo je geometrickým miestom bodov G , keď body A', B', C' nezávisle na sebe prebiehajú rovinou ε ?

(7 bodov, Rumunsko)

Ročenka č. 10 vyšla v náklade 3500 kusov.

11. ročník MO. Celoštátne kolo MO sa konalo v Liberci za účasti 60 žiakov, vyhlásených bolo 17 víťazov: 1. Jaroslav Ježek, Praha; 2. Josef Daneš, Praha; 3. Pavol Voda, Bratislava; 4. – 6. Svatopluk Fučík, Hradec Králové; Peter Hatala, Bratislava a Jan Novotný, Olomouc; 7. Marián Mešina, Prievidza; 8. Karel Veselý, Praha; ...

Medzi víťazmi kategórie A bol aj Ivan Netuka a medzi víťazmi kategórie C sa objavil Jaroslav Nešetřil, Rakovník.

4. IMO sa konala v Československu v roku 1962 za účasti 56 žiakov zo 7 krajín. Žiak mohol získať maximálne 46 bodov (vtedy sa totiž každá úloha bodovala ináč a súčet bodov 46 bol neobvykle vysoký); vzniklo rozdelenie medailí 4 zlaté za aspoň 41 bodov, 12 strieborných za aspoň 34 bodov a 15 bronzových za aspoň 29 bodov. Toto rozdelenie medailí sa hodne odlišovalo od predchádzajúcich a určite bolo trochu bližšie k ideálu 1:2:3.

Naši žiaci získali jednu striebornú (Hatala) a tri bronzové medaily (Ježek, Daneš a Veselý). K medaile u našich ostatných štyroch žiakov by bol stačil trochu lepší výkon v geometrii, kde za posledné tri príklady sa dalo získať spolu až 21 bodov, ale za tieto získali títo štyria naši žiaci len 5, 4, 4 a 0 bodov.

Ročenka č. 11 vyšla v náklade 3200 kusov.

12. ročník MO. Na CK MO do Brna bolo pozvaných len 50 žiakov a bolo vyhlásených 18 víťazov: 1. Josef Daneš, Praha; 2. Vladimír Pohánka, Bratislava; 3. Vladimír Souček, Praha; 4. Zdeněk Jiráček, Hradec Králové; 5. Drahomíra Šimková, Znojmo; 6. – 8. Jan Blažák, Přerov; Josef Karásek, Česká Lípa, Jaroslav Zemánek, Praha; ...

Medzi víťazmi CK MO sa umiestnil aj Miloš Božek, Bytča.

Medzi víťazmi krajských kôl v kategórii C boli o. i. Jindřich Bečvář, Praha, Bohuš Sivák, ZDŠ Zvolen, Branislav Rován, Bratislava a Gabriela Andrejková, Košice.

5. IMO sa konala vo Wroclavi v roku 1963 za účasti 64 žiakov z 8 štátov a vzniklo rozdelenie medailí 7 zlatých za aspoň 35 bodov (zo 40 možných), 11 strieborných za aspoň 28 bodov a 17 bronzových za aspoň 21 bodov. Z našich žiakov zlatú medailu vybojoval Daneš za 35 bodov, Zemánek získal bronz za 23 bodov.

Tu začala éra dvoch mimoriadnych osobností: *László Lovász* aj *József Pelikán* získali strieborné medaily, pričom boli žiakmi len 1. ročníka a *leader* maďarského družstva Hódi Endre mal problém získať doma súhlas na ich vyslanie.

Ročenka č. 12 vyšla v náklade 4000 kusov.

13. ročník MO. Na CK MO do Bratislavy v roku 1964 bolo pozvaných 75 žiakov, ale úspešných bolo len 15 a všetkých týchto 15 bolo prehlásených za víťazov: 1. Jaroslav Zemánek, Praha; 2. Tamara Marcisová, Bratislava; 3. Rudolf Jisl, Praha; 4. Miloslav Znojil, Prostějov; 5. Pavel Bureš, Brno; 6. Jan Hanslian, Lipník nad Bečvou; 7. Lubomír Klapka, Brno; 8. Luděk Kučera, Praha; ...

Medzi víťazmi kategórie C boli napr. Peter Mederly, Prievidza, Martin Fronc, Košice, Tomáš Hecht, Bratislava, Michal Pokorný, Žilina; medzi víťazmi kategórie B boli o. i. Jindřich Bečvář, Praha, Pavel Novotný (Olomouc) aj Bohuš Sivák, ZDŠ Zvolen, ktorý sa stal jedným z našich najúspešnejších olympionikov.

Ako výrazná pomoc žiakom vyšli – dokonca už v druhom vydaní – v rámci edície *Škola mladých matematikov* 4 zväzky a konali sa rôzne sústreďenia, napr. celoštátne pre 92 žiakov, ale aj pre 8-členné družstvo, ktoré sa chystalo na IMO.

6. IMO sa konala v Moskve za účasti 72 žiakov z 9 krajín a vzniklo rozdelenie medailí 7 zlatých za aspoň 38 bodov (zo 42 možných), 9 strieborných za aspoň 31 bodov a 19 bronzových za aspoň 27 bodov. Bureš a Marcisová získali strieborné medaily, bronzové pridali Zemánek a Znojil. Na tejto IMO už vyššie spomenutí Lovász a Pelikán získali zlaté medaily.

Ročenka č.13 vyšla v náklade 4250 kusov.

14. ročník MO. CK MO v roku 1965 sa zúčastnilo 80 žiakov. Výsledky na prvých miestach:

1. – 2. Jura Charvát, Příbor; Milan Štědrý, Chotěboř; 3. – 7. Jan Brodský, Brno; Tamara Marcisová, Bratislava; Pavel Novotný, Olomouc (2. ročník SVŠ); David Preiss, Jindřichův Hradec; Bohuš Sivák, Zvolen (8. ročník ZDŠ). Medzi víťazmi CK MO sa umiestnil aj Peter Mederly.

Medzi víťazmi kategórie C boli Stanislav Palúch, Prešov, Vincent Šoltés, Bardejov, Ján Svoreň a Erik Wiszt, Banská Bystrica; medzi víťazmi kategórie B boli František Hajnovič a To-

máš Hecht, Bratislava, Mária Ďurikovičová, Trenčín, Stanislav Jendroľ, Stropkov a Martin Fronc, Košice.

7. **IMO** sa konala v Berlíne za účasti 80 žiakov z 10 krajín a vzniklo rozdelenie medailí 8 zlatých za aspoň 38 bodov (zo 40 možných), 12 strieborných za aspoň 30 bodov a 17 bronzových za aspoň 20 bodov. Z našich žiakov striebornú medailu získal David Preiss, bronzové medaily pridali Tama-ra Marcisová a Bohuš Sivák. Výkon Siváka, žiaka 8. ročníka ZDŠ, je obdivuhodný. Nie je totiž ani dnes veľa žiakov v celej histórii IMO, ktorí by medaily získali v takom mladom veku. A ako uvidíme, Bohuš v zbere medailí pokračoval a skončil s bilanciou 1-2-1.

Citujem z ročenky (str. 136 – 137): „Žáci byly vybráni jako v dřívějších letech na základě výsledků v třetím kole domácí olympiády. Tento způsob se však opět neosvědčil: ukázalo se, že nejlepší z vítězů třetího kola měli v VII. MMO nejslabší výsledky. Zdá se, že budeme muset přejít k jinému způsobu vybírání a přípravy našich reprezentantů než dosud... Můželi neveliké Maďarsko vyslat družstvo, které získá 7 cen, z toho 3 první, mohli bychom tak udělat i my... Stále vážne obraceni postupů, projevuje se nedostatek představivosti, zvláště prostorové, malá zběhllost v používání geometrických zobrazení a metody souřadnic...“

Poznámka k trom zlatým medailám Maďarska, ktoré spomenul Rudolf Zelinka: Lovász László tu získal maximálny počet 40 bodov a neskôr sa stal jedným z najvýznamnejších matematikov na svete pre ďalšie desaťročia (záujemca nájde viac na webe, ale mnoho informácií nájde aj v knihe [119]); zlatú medailu získali aj Endre Makai a József Pelikán (*Jocó*). Makai sa neskôr stal pracovníkom Matematického ústavu Maďarskej akadémie vied a *Jocó* neskôr ohromne veľakrát viedol IMO-družstvo Maďarska a dlhé roky bol aj predsedom IMO Advisory Board (dnes je to IMO Board). A na tomto mieste je vhodné dodať, že Lajos Pósa, ktorý tu získal „len“ striebornú medailu bol podľa super-matematika Pála Erdősa (pozri napr. [111] a [115]) najväčší talent, ktorý on stretol; tento talent však Pósa nevenoval vede, ale vyučovaniu mate-

matiky na slávnom Fazekas-gimnázium Budapest, na ktorom študovala veľká väčšina maďarských matematikov (a ako uvidíme, neskôr aj niektorí žiaci zo Slovenska, ktorí získali medaily na IMO pre Slovensko).

Ročenka č. 14 vyšla v náklade 3550 kusov.



Obrázok 1.4: Bohuš Sivák v roku 1963 rieši úlohy kategórie D.

(Zdroj: archív Eva Siváková)

15. ročník MO. Na CK MO v Žiline v roku 1966 bolo len 57 žiakov: 1. Peter Mederly, Prievidza; 2. Jiří Šmerk, Kyjov; 3. Pavel Vejvoda, Praha; 4. – 5. Miroslav Kosina, Jablonec nad Nisou, Jiří Rott, Kladno; 6. – 9. Petr Kůrka, Praha; Petr Němec, Praha; Pavel Novotný, Olomouc; Pavel Polcar, Velké Meziříčí; ...

Medzi víťazmi kategórie C bol aj Jozef Komorník, Holíč; medzi víťazmi kategórie B boli Stanislav Palúch, Prešov, Iveta Kantorová, Žilina, František Hajnovič, Gejza Wimmer a Otkar Grošek, Bratislava.

8. IMO sa konala v Sofii so 72 žiakmi z 9 krajín a vzniklo rozdelenie medailí 13 zlatých za aspoň 39 bodov (zo 40 možných), 15 strieborných za aspoň 34 bodov a 11 bronzových

za aspoň 31 bodov; v tomto rozdelení je počet bronzových medailí najmenší. Naši žiaci získali jednu striebornú medailu (Bohuš Sivák za 38 bodov) a bronzové medaily Peter Mederly za 32 a Petr Kůrka za 31 bodov. Zrejme ÚV MO urobil pri výbere družstva výnimku, lebo Bohuš Sivák sa ani nezúčastnil CK MO. Ale ako ukazujú výsledky, toto rozhodnutie bolo správne: Bohuš Sivák (9. ročník ZDŠ Zvolen) bol naším najlepším súťažiacim a okrem striebornej medaily za takmer plný počet bodov získal aj zvláštnu cenu za originálne riešenie. Medaily viseli bodovo naozaj hodne vysoko, lebo príklady boli ľahké, takže na bronz bolo treba aspoň 31 bodov. Za družstvom ČSSR bolo už len Mongolsko, ktoré nezískalo ani jeden bod, ale náš odstup od družstiev pred nami nebol veľký.

Ročenka, str. 166: „Naši žiaci chybujú v dôkazu matematickou indukciou a pritom jde o matematické remeslo, které by měl ovládat každý průměrný středoškolák.“ (Pozri napr. [108] a [109]).

Poznamenajme, že v predošlom ročníku spomínaní Lovász, Pelikán aj Pósa získali zlaté medaily za maximálny počet 40 bodov (a prví dvaja aj zvláštne ceny). Lovász a Pelikán zakončili svoje žiacke účinkovanie v IMO so zbierkou 3-1-0 a ešte obaja po dve zvláštne ceny. Táto generácia maďarských matematikov bola extrémne silná a za takýmito kapacitami skončil Bohuš Sivák, stále len žiak základnej školy, len o chĺpok, s takmer maximálnym počtom bodov. Vznik takej vysokej úrovne matematiky v Maďarsku bol analyzovaný napr. v [117].

Predsedom Krajského výboru MO v Košiciach sa stal doc. RNDr. Igor Kluvánek, CSc.

Ročenka č. 15 vyšla v náklade 4300 kusov.

16. ročník MO. Na našej MO sa prešlo od slovného k bodovaciemu systému hodnotenia riešení úloh. CK MO s účasťou 80 žiakov bolo v Plzni, vyhlásených bolo 11 víťazov: 1. Pavel Vejvoda, Praha; 2. Martin Macháček, Bratislava; 3. Bohuš Sivák, Zvolen; 4. Radovan Gregor, Praha; 5. Petr Kůrka, Praha; 6. – 7. Jan Kastl, Plzeň; Erich Wiszt, Banská Bystrica; ...

Medzi víťazmi kategórie C boli aj Peter Vojtáš, Košice a Ľudovít Niepel, Bratislava; medzi víťazmi kategórie B bol aj Michal Kaukič, Námestovo.

9. IMO sa konala v Cetinje za účasti 99 žiakov z 13 krajín a vzniklo rozdelenie medailí 11 zlatých za aspoň 38 bodov (zo 42 možných), 14 strieborných za aspoň 30 bodov a 26 bronzových za aspoň 22 bodov. Ako bolo vyššie spomenuté, IMO začala nadobúdať svetový charakter, lebo tu sa už zúčastnilo Anglicko, Francúzsko, Taliansko a Švédsko. Bohuš Sivák za 30 bodov znovu získal striebornú medailu, bronzové medaily získali Radovan Gregor za 29, Pavel Polcar za 27 a Tomáš Mašek za 24 bodov.

Citát z ročenky, str. 143: „Jako druhá príčina nášeho pomerně malého úspěchu se nám jeví opět nedobrý nervový stav našich žáků, jejich malá jistota, sebedůvěra...”

Ročenka č. 16 vyšla v náklade 4500 kusov.

17. ročník MO. Na CK MO v Brne bolo 52 žiakov a bolo vyhlásených 17 víťazov: 1. Bohuš Sivák, Zvolen 2. Tomáš Mašek, Praha; 3. Tomáš Markvart, Praha; 4. Libor Polák, Brno; 5. Jiří Demel, Valašské Meziříčí; 6. Jiří Vinárek, Praha; 7. Michal Kaukič, Námestovo; 8. – 10. Jozef Komorník, Holíč, Martin Bukovčan, Bratislava a Vladimír Müller, Praha; ...

Medzi víťazmi kategórie C boli o. i. Mirko Horňák z Košíc, Vladimír Černý a Michal Greguš, Bratislava; medzi víťazmi kategórie B boli Jiří Rákosník, Praha, Ján Seman, Poprad a aj trojica Bratislavčanov: Radko Mesiar, Pavol Černek a Ľudovít Niepel.

Jozef Moravčík sa stal podpredsedom ÚV MO; docenta Kluvánka, ktorý vyhral konkurz a odišiel prednášať do Adelaide v Austrálii, nahradil v košickom KV MO doc. Ján Černý. Pokračovali pomocné akcie pre žiakov, do ktorých sa už zapojili napr. Břetislav Novák a Zdislav Kovařík.

10. IMO sa konala v Moskve (5. – 19. júla 1968) za účasti 96 žiakov z 12 krajín a znovu vzniklo veľmi neobvyklé rozdelenie medailí, tentokrát 22 zlatých za aspoň 39 bodov (zo 40 možných), 22 strieborných za aspoň 33 bodov a 20 bronzových za aspoň 26 bodov. Bohuš Sivák a Tomáš Mašek získali

zlaté medaily za maximálny počet 40 bodov, strieborné medaily získali Vladimír Müller za 35, Jiří Vinárek a Pavel Polcar za 34 a Libor Polák za 33 bodov.

Bez toho, aby sme znižovali výkony žiakov, musíme konštatovať, že príklady boli ľahké; bolo totiž udelených 22 zlatých medailí za 39 – 40 bodov, pričom počet bronzových bol najmenší; rozdelenie medailí v pomere 22:22:20 bolo neuveriteľne ďaleko od vysnívaného 1:2:3.

Náklad ročenky č. 17 nie je v tiráži uvedený.

18. ročník MO. CK MO bolo v dňoch 18. – 19. apríla 1969 v Havířove s účasťou len 36 žiakov, z nich 8 sa stalo víťazmi: 1. Tomáš Mašek, Praha; 2. Bohuš Sivák, Zvolen; 3. Miloš Zahradník, Tanvald; 4. Jiří Vinárek, Praha; 5. Petr Hadrava, Praha; 6. Pavol Černek, Bratislava; 7. Štefan Sakáloš, Prievidza; 8. Jiří Benda, Plzeň.

V dôsledku federalizácie sa začalo pracovať na novom OP, záujemca si o tom môže prečítať v ročenke na str. 12.

Medzi víťazmi kategórie B sa objavili Mirko Hornák a Belo Zorkovský, obaja z Košíc.

11. IMO sa konala v Bukurešti za účasti 112 žiakov zo 14 krajín, pričom vzniklo rozdelenie medailí 3 zlaté za maximálny počet 40 bodov, 20 strieborných za aspoň 30 bodov a 21 bronzových za aspoň 24 bodov. Našich osem najlepších žiakov z celoštátneho kola (pričom namiesto Bendu bol na IMO Rudolf Švarc, 2. roč., Plzeň) získalo len tri bronzové medaily, a to Vinárek a Mašek za 28 a Hadrava za 25 bodov.

O príčinách neúspechu našich žiakov sa môžeme dočítať v ročenke na str. 172 to, čo bolo už viackrát konštatované: obvykle neúspešná snaha použiť aparát vyššej matematiky, bezhlavé počítanie, nedobrá nervový stav a malá sebadôvera.

Citujem z ročenky č. 18, str. 170: „Celkove boli výsledky podstatne horšie, než na X. MMO v Moskve, keď plný počet 40 bodov za riešenie všetkých 6 úloh dosiahli len 3 žiaci.“ Toto tvrdenie sa dnes považuje za úplne pomýlené. V kapitole *Ako je to na IMO* sa čitateľ dozvedel, že už dávnejšie je snaha, aby príklady č. 3 aj 6 boli **naozaj** ťažké práve kvôli tomu, aby sa excelentní súťažiaci odlíšili od výborných, teda aby

plný počet bodov malo naozaj len niekoľko málo žiakov. Pomer cien 3:20:21 síce nie je ideálny, ale je určite oveľa lepší, ako 22:22:20, ktorý bol v Moskve, kde počet bronzových bol dokonca najmenší.

V tejto ročenke na str. 171 nájde čitateľ o udeľovaní zvláštnych cien aj toto: „Pri zložitom rokovaní o tejto otázke sa nedosiahlo v jury jednotné hľadisko na posudzovanie metódy riešenia, použitia aparátu nepreberaného na strednej škole, a z toho vyplývajúcu krátkosť či tzv. eleganciu riešenia. Sovietsky delegát prof. Levin vyslovil napr. názor, že žiak, ktorý pri riešení úlohy vie použiť diferenciálnych rovníc, sa nemá zúčastňovať MMO, hoci inak (vekom a školským zaradením) podmienky spĺňa.“

Práve Levinom presadzovaný názor spôsobil, že Bohuš Sivák za riešenie úlohy č. 2 dostal síce plný počet bodov, ale nedostal zvláštnu cenu, lebo ju vyriešil pomocou diferenciálnej rovnice. (Záujemca to riešenie nájde na str. 173-4 ročenky č. 18.) S názorom prof. Levina nie je možné súhlasiť! Ak žiak spĺňa kritériá, tak má právo použiť čokoľvek, čo z matematiky vie. Navyše si treba uvedomiť, že Bohuš Sivák už ako žiak 8. ročníka základnej školy získal na IMO bronz, na ďalšej IMO striebro za 38 bodov zo 40 možných, na ďalšej zase striebro, na ďalšej zlato dokonca za maximálny počet 40 bodov zo 40 možných. Prečo teda Levin chce, aby žiak ustrnul na úrovni spred 4 rokov? Môžeme sa na to spýtať aj športovým jazykom: ak 17-ročný junior vytvorí „dospelácky“ svetový rekord v skoku do výšky, diaľky alebo v nejakom behu alebo v plávaní, tak sa už nemá zúčastniť juniorských majstrovstiev? Prečo? Veď víťaziť je radosť.

Ročenka č. 18 vyšla v náklade 6550 kusov.

19. ročník MO. CK MO v roku 1970 bolo v Košiciach s účasťou len 44 žiakov (!), z nich 11 sa stalo víťazmi: 1. Pavel Pudlák, Praha; 2. Štefan Sakáloš, Prievdza; 3. Rudolf Švarc, Plzeň; 4. Vladimír Černý, Bratislava; 5. Helena Husová, Praha; 6. Miroslav Hradil, Praha; 7. – 9. Anton Černý a Jan Franců, Bratislava, Jiří Tůma, Písek; 10. Filip Gulda, Bratislava; 11. Belo Zorkovský, Košice.

Medzi víťazmi kategórie B sa objavili Karel Horák (1. roč.), Strakonice, Jaroslav Švrček (2. roč.), Přerov a Imrich Vrto, Rimavská Sobota.

12. IMO sa konala v Keszthely za účasti 112 žiakov zo 14 štátov a vzniklo rozdelenie medailí 7 zlatých za aspoň 37 bodov (zo 40 možných), 11 strieborných za aspoň 30 bodov a 40 bronzových za aspoň 19 bodov. Naši žiaci získali 4 bronzy, a to Jiří Tůma za 23, Štefan Sakáloš za 22, Helena Husová za 21 a Rudolf Švarc za 20 bodov; Anton Černý (Bratislava) získal zvláštnu cenu.

19. ročenka, str.148: „Z rozhovoru s delegáty je patrné, že významnou roli hrají matematické školy (nikoly *třídy*), kde v učebním plánu je 10 hodín matematiky i více a kde vyučujú hlavne vysokoškolskí učiteľé.“

Ročenka č. 19 vyšla v náklade 3000 kusov.

1.7 Ročníky 20 – 39

20. ročník MO (1970 – 71). CK MO bolo v Pardubiciach a bolo vyhlásených 8 víťazov:

1. Jan Brychta, Praha; 2. Štefan Sakáloš, Prievidza; 3. – 5. Pavel Dušek, Praha; Jan Franců, Bratislava; Miroslav Kmošek, Brno; 6. – 7. Anton Černý, Bratislava; Andrej Kugler, Praha; 8. Miroslav Sůra, Praha.

Medzi úspešnými riešiteľmi boli aj Imrich Vrto, Jiří Binder, Karel Horák a Helena Husová.

13. IMO sa konala v Žiline, z pozvaných 16 štátov sa zúčastnilo 15, počet žiakov bol 115. Najväčší podiel usporiadateľskej práce urobil Dr. Ladislav Berger ako tajomník IMO a doc. Jozef Moravčík. Úlohy síce boli riešiteľné, lebo Imre Ruzsa dosiahol maximálny počet 40 bodov (ako jediný, a dostal aj dve zvláštne ceny), ale to nič nemení na tom, že československej komisii odborníkov „sa podarilo“ vybrať príliš náročné úlohy, ako ukazuje rozdelenie cien, ale najmä bodové hranice: 7 prvých cien za aspoň 35 bodov (zo 42 možných), 12 druhých za aspoň 23 bodov a 29 tretích za aspoň 11 bodov. Takže sna-

ha o ideálny pomer 1:2:3 viedla k veľmi nízkemu počtu bodov pre zisk bronzu. Československo získalo na domácej pôde bohužiaľ len 1 bronzovú medailu, a to Jan Brychta za 11 bodov. Podrobnú správu o tejto IMO nájde záujemca v PMFA 16 (1971), No. 6, 319 – 331.

Logickým pokračovaním textu zo str. 148 predošlej ročenky je text na str. 4 – 6 z ročenky 20. ročníka: „... budeme se usilovat o zřízení matematických škol... Víme a chápeme, že vás nebaví stálé přemílání středoškolské matematiky, ale není jiné pomoci, naučit se ji musíte. ... i v „staré“ tradiční matematice je mnoho problémů jednoduše formulovaných, velmi zajímavých, ale často obtížných k řešení. ... Je trapný pohled na středoškoláka, který chce užít k řešení školského problému parciálních derivací a věty o nich neovládá a nedovede aplikovat, nebo na účastníka MO, který ztroskotá na zcela jednoduché stereometrické úloze.”

Asi netreba ten citát dlho komentovať, ale je to zdvihnutý prst pre tých, ktorí sa enormne snažia o netradičné príklady a pritom zabúdajú na to, že *školská matematika pozostáva vlastne zo štandardných rebríkov, ktoré by potom žiak mal vedieť použiť...*

Ročenka č. 20 vyšla v náklade 3550 kusov.

Príklady na 13. IMO, Žilina, 1971.

1. Dokážte, že tvrdenie:

„Pre ľubovoľné reálne čísla $a_1, a_2, \dots, a_n$ je splnená nerovnosť

$$\begin{aligned} & (a_1 - a_2)(a_1 - a_3) \dots (a_1 - a_n) + \\ & + (a_2 - a_1)(a_2 - a_3) \dots (a_2 - a_n) + \\ & + \dots + (a_n - a_1)(a_n - a_2) \dots (a_n - a_{n-1}) \geq 0 \end{aligned}$$

je pravdivé pre $n = 3$ a $n = 5$ a nie je pravdivé pre žiadne iné prirodzené $n > 2$.”

(5 bodov, Maďarsko)

2. Nech je daný konvexný mnohosten P_1 , ktorý má práve deväť vrcholov: $A_1, A_2, \dots, A_9$. Označme $P_i, i = 2, 3, \dots, 9$, mnohosten, ktorý sa dostane z P_1 rovnobežným posunutím, pri ktorom sa bod A_1 premiestni do bodu $A_i, i = 2, 3, \dots, 9$. Dokážte, že aspoň dva z mnohostenov $P_1, P_2, \dots, P_9$ majú aspoň jeden spoločný vnútorný bod.

(7 bodov, ZSSR)

3. Dokážte, že postupnosť $\{2^n - 3\}$ ($n = 2, 3, 4, \dots$) obsahuje nekonečne mnoho čísel, z ktorých každé dve sú nesúdeliteľné.

(9 bodov, Poľsko)

Práca na týchto troch príkladoch bola rozvrhnutá na 3 hodiny čistého času, ten istý čas mali žiaci aj druhý deň súťaže.

4. Všetky steny štvorstena $ABCD$ sú ostrouhlé trojuholníky. Uvažujme o všetkých uzavretých lomených čiarach $XYZTX$, ktoré sú definované nasledujúcim spôsobom: X je bod hrany AB rôzny od A aj B . Analogicky Y, Z, T sú vnútorné body hrán BC, CD, DA v uvedenom poradí. Dokážte, že

- a) ak $|\angle DAB| + |\angle BCD| - |\angle ABC| - |\angle CDA| \neq 0$,
potom medzi týmito lomenými čiarami neexistuje najkratšia;
- b) ak $|\angle DAB| + |\angle BCD| - |\angle ABC| - |\angle CDA| = 0$,
potom existuje nekonečne mnoho lomených čiar
minimálnej dĺžky, a táto dĺžka je rovná $2 \cdot |AC| \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$,
kde $\alpha = |\angle BAC| + |\angle CAD| + |\angle DAB|$.

(6 bodov, Holandsko)

5. Dokážte, že pre každé prirodzené číslo m existuje neprázdna konečná množina S bodov v rovine s touto vlastnosťou, že ku každému bodu $A \in S$ existuje v S práve m bodov, ktorých vzdialenosť od A sa rovná jednej.
(7 bodov, Bulharsko)

6. Uvažujme o štvorcovej tabuľke

$$\begin{array}{cccc} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{array}$$

ktorá je zostavená z nezáporných celých čísel a vyhovuje nasledujúcej podmienke: ak $a_{ij} = 0$, tak platí nerovnosť $a_{i1} + a_{i2} + \cdots + a_{in} + a_{1j} + a_{2j} + \cdots + a_{nj} \geq n$. Dokážte, že pre súčet s všetkých čísel tabuľky platí: $s \geq \frac{1}{2}n^2$.

(8 bodov, Švédsko)

21. ročník MO. CK MO v roku 1972 sa uskutočnilo v Kladne s účasťou 74 žiakov a bolo vyhlásených 19 víťazov: 1. Miroslav Kmošek, Brno; 2. Karel Horák, Strakonice; 3. Imrich Vrto, Rimavská Sobota; 4. Jan Frynta, Praha; 5. – 8. Jiří Binder, Moravské Budějovice; Jan Brychta, Praha; Jan Knytl, Nový Jičín; Petr Sláčálek, Praha; ...

Medzi víťazmi CKMO boli aj Jaroslav Švrček, Přerov a Jaromír Šimša (2. roč.), Ostrava.

V kategórii B sa medzi víťazmi krajských kôl objavili o. i. Jozef Širáň, Peter Maličký, Pavol Zlatoš.

14. IMO sa konala v Poľsku za účasti 107 žiakov zo 14 štátov, ceny boli rozdelené v takmer ideálnom pomere 8:16:30, presnejšie 8 zlatých za maximálny počet 40 bodov, 16 strieborných za aspoň 30 bodov a 30 bronzových za aspoň 19 bodov.

Z našich 8 žiakov štyria získali bronzové medaily: Brychta za 26, Vrto za 21, Šimša za 20 a Kmošek za 19 bodov.

Ročenka č. 21 vyšla v náklade 3550 kusov.

22. ročník MO. CK MO bolo v Žiline za účasti 75 žiakov, vyhlásených bolo 20 víťazov: 1. Jaromír Šimša, Ostrava; 2. Karel Horák, Strakonice; 3. Miroslav Kmošek, Brno; 4.–5. Pavel Ferst, Praha; Petr Sláček, Praha; 6. – 8. Tomáš Chrz, Praha; Pavel Kindlman, České Budějovice; Imrich Vrto, Rimavská Sobota; medzi víťazmi CKMO sa objavil aj Pavol Zlatoš.

Toto celoštátne kolo sa malo konať v Bratislave. O tom, že kvôli epidémii slintačky sa CK MO nemôže konať v Bratislave, sa Žilinčania telefonicky dozvedeli v pondelok a už vo štvrtok sa v Žiline schádzali účastníci CK MO. Pod vedením dr. Bergera žilinskí organizátori všetko úspešne zvládli.

15. IMO sa konala v Moskve s účasťou 125 žiakov zo 16 štátov, ceny boli rozdelené v pomere 5 zlatých za aspoň 35 bodov (zo 40 možných), 15 strieborných za aspoň 27 bodov a 48 bronzových za aspoň 17 bodov.

Z našich žiakov Ferst získal striebro za 29 bodov, štyria získali bronzové medaily: Kmošek za 23, Kindlman a Chrz za 21 a Šimša za 18 bodov.

Ročenka č. 22 vyšla v náklade 5000 kusov.

23. ročník MO. Celoštátne kolo MO v roku 1974 bolo v Strakoniciach a bolo vyhlásených 11 víťazov: 1. Navrátil Jiří, Olomouc; 2. Ferst Pavel, Praha; 3. Valášek Michael, Praha; 4. Baumann Martin, Praha; 5. Trlifaj Jan, Praha; 6. Pavel Josef, Rychnov nad Kněžnou; 7. Šimša Jaromír, Žďár nad Sázavou; 8. – 9. Širáň Jozef, Bratislava; Kindlmann Pavel,

České Budějovice; 10. Balanda Lubomír, Český Těšín; 11. Vencovská Alena, Praha.

16. IMO sa konala v Erfurte, zúčastnilo sa 140 žiakov z 18 štátov; ceny boli rozdelené v pomere 10 zlatých za aspoň 38 bodov (zo 40 možných), 24 strieborných za aspoň 30 bodov a 37 bronzových za aspoň 23 bodov.

Prvý raz sa zúčastnili žiaci USA a Vietnamu a všetci ich žiaci účinkovali výborne. Z našich žiakov bronz získala Alena Vencovská (Praha) za 29 bodov a aj Pavel Kindlmann za 23 bodov; Širáň bol medzi prvými pod čiarou za 22 bodov. Poznamenajme, že už v minulosti úspešní olympionici Šimša a Ferst sa nemohli IMO zúčastniť; náš najlepší výsledok tak dosiahla náhradníčka Vencovská, ktorá maturovala v triede s humanitným zameraním a len o vlások jej unikla strieborná medaila. Tento IMO-úspech ju však nasmeroval na dráhu profesionálneho matematika.

Ročenka č. 23 vyšla v náklade 3550 kusov.

24. ročník MO. CK MO bolo v Ústí nad Labem za účasti 79 žiakov a bolo vyhlásených 18 víťazov: 1. Jiří Navrátil (2.ročník), Olomouc; 2. Vlastimil Klíma, Benešov; 3. Martin Baumann, Praha; 4. Michael Valášek, Praha; 5. Jan Malý, Litoměřice; 6. – 8. Jan Kratochvíl, Pardubice; Pavel Odvárka, Plzeň; Josef Voldřich, Vimperk; ...

Medzi víťazmi krajských kôl sa začali objavovať aj žiaci maďarských škôl; v kategórii C to bol Peter Filakovszky, Nové Zámky, neskôr aj medailista na IMO; v kategórii B to boli Peter Kovács, Nové Zámky, Ladislav Miklós, Komárno.

17. IMO sa konala v Burgase, zúčastnilo sa 135 žiakov zo 17 krajín; ceny boli rozdelené v pomere 8 zlatých za aspoň 38 bodov (zo 40 možných), 25 strieborných za aspoň 32 bodov a 36 bronzových za aspoň 23 bodov.

Naši žiaci získali len dve bronzové medaily, a to Valášek za 30 a Navrátil za 27 bodov. Citujem z ročenky na str. 170: „Vcelku lze konstatovat, že ani tentokráte nepřekročily výsledky čs. družstva hranici průměrnosti. Zkušenosti několika posledních let nasvědčují tomu, že jde o jev trvalý. Zdá se, že chybějí především vynikající jednotlivci schopní podat

špičkový výkon, a to zcela spoolehlivě bez náhodných výkyvů.“

Ročenka č. 24 vyšla v náklade 3550 kusov.

25. ročník MO. CK MO bolo v Bratislave a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. – 2. Jiří Navrátil, Olomouc; Peter Takáč, Šafárikovo; 3. Jiří Kolafa, Praha, 4. Pavol Quittner, Prievídza; 5. – 9. Radovan Hájek, Praha; Josef Pavel, Rychnov nad Kněžnou; Ilja Turek, Hradec Králové; Vladimír Technovský, Banská Štiavnica, Jan Kratochvíl, Pardubice; ...

Medzi úspešnými riešiteľmi CKMO bol aj Andrej Blaho, ktorý mal neskôr mimoriadne zásluhy na vzniku a fungovaní kategórie P a potom aj IOI. Do ÚV MO bol menovaný doc. RNDr. Lev Bukovský, CSc.

18. IMO sa konala prvý raz za železnou oponou, konkrétne v Rakúskom Lienzi. Zúčastnilo sa 139 žiakov z 18 štátov, ceny boli rozdelené v pomere 9 zlatých za aspoň 34 bodov (zo 40 možných), 28 strieborných za aspoň 23 bodov a 45 bronzových za aspoň 15 bodov. Z našich žiakov striebornú medailu získal Jan Kratochvíl (Pardubice) za 24 bodov, bronz získali ďalší traja: Miroslav Šedivý (Jevíčko) za 22, Navrátil za 19 a Takáč za 17 bodov.

Ročenka č. 25 vyšla v náklade 3550 kusov.

26. ročník MO. Celoštátne kolo MO bolo v Plzni za účasti 77 žiakov a bolo vyhlásených 16 víťazov: 1. Jan Kratochvíl, Pardubice; 2. Pavol Quittner, Prievídza; 3. – 4. Jiří Navrátil, Olomouc; Josef Tkadlec, Bílovec; 5. Ilja Turek, Hradec Králové; 6. – 7. Vladimír Matěna, Trutnov; Jan Nekovář (8. roč. ZDŠ), Praha; 8. – 9. Vladimír Pastrňák, Ostrava; Peter Takáč, Šafárikovo; medzi úspešnými riešiteľmi CKMO bol aj Peter Filakovszky, Nové Zámky; ...

Medzi víťazmi krajských kôl bol aj Roman Nedela v kategórii B.

19. IMO sa konala v Belehrade, zúčastnilo sa 155 žiakov z 21 štátov; ceny boli rozdelené v pomere 13 zlatých za aspoň 34 bodov (zo 40 možných), 29 strieborných za aspoň 24 bodov a 35 bronzových za aspoň 17 bodov.

Z našich žiakov strieborné medaily získali Jiří Navrátil za 33 bodov (pričom len 1 bod ho delil od zlatej medaile), Zdeněk Kalousek (Jablonec nad Nisou) za 28 a Pavol Quittner za 26 bodov, bronzové medaily získali Ilja Turek za 21 a Martin Čadek (Brno) za 19 bodov, ktorý získal aj zvláštnu cenu.

Citujem zo str. 185 ročenky: „Pre psychickú labilitu nečakane sklamali víťaz XXVI. roč. MO J. Kratochvíl, ktorý na XVIII. MMO v Rakúsku získal II. cenu, ale najmä víťaz XXV. ročníka MO P. Takáč, ktorý si z XVIII. MMO priviezol III. cenu.“

V prípade Petra Takáča muselo ísť naozaj o neuveriteľný výpadok, lebo získal celkovo len 3 body, aj to za 1. úlohu, ktorú všetci naši žiaci vyriešili. Od tohto slabší výsledok na IMO vyprodukovali naši žiaci – našťastie – už len dvakrát.

Ročenka č. 26 vyšla v náklade 3550 kusov.

27. ročník MO (1977 – 78). Predsedom ÚV MO sa stal prof. RNDr. Jozef Moravčík, CSc. z VŠD Žilina (a ako sa neskôr ukázalo, bol to jediný predseda ÚVMO zo Slovenska).

Celoštátne kolo bolo v Jihlave za účasti 80 žiakov a bolo vyhlásených 19 víťazov:

1. – 3. Jan Kratochvíl, Pardubice; Ilja Turek, Hradec Králové; Zdeněk Vavřín, Praha; 4. Peter Filakovszky, Banská Štiavnica; 5. Jan Nekovář, Praha; 6. František Matúš, Prešov; ...

Medzi úspešnými riešiteľmi CK MO boli o. i. aj Radan Kučera (Brno) a Jaroslav Guričan (Bratislava).

Na tomto mieste som obvykle spomenul niektoré mená, ktoré sa objavili medzi víťazmi krajských kôl nižších kategórií. Výber tých mien bol naozaj subjektívny, vždy išlo o ľudí, ktorí sa neskôr stali úspešnými na IMO alebo vedúcimi osobnosťami v nejakom obore. V ročenke č. 27 sú však zoznamy takých žiakov na 11 stranách a aj to len preto, že autori uviedli len prvých 10 v kategórii v rámci krajov. Takže ak ďalej niekoho uvediem, tak to bude len naozaj sporadicky a ospravedlňujem sa všetkým, na ktorých sa nedostalo...

20. IMO, teda jubilejná, sa konala v Rumunsku a zúčastnilo sa jej 138 žiakov zo 17 štátov. Čitateľ týchto riadkov by

nemal zabudnúť, že to bola ešte éra s názvom *Ceaoșescu*, ktorého zvláštnym želaniam museli vyhovieť v Rumunsku nielen profesori matematiky. Takže aby v domácom prostredí mohli Rumuni triumfovať, tak „zabudli“ pozvať Maďarsko; navyše pozvánky pre silné celky NDR a ZSSR išli na poslednú chvíľu, aby ani oni sa tejto IMO nezúčastnili. V tých rokoch totiž cesta do zahraničia nebola triviálna, bolo treba vybaviť nemálo povolení. Korektne dodáme, že Rumunsko malo vždy výborných súťažiacich, ale tam štát od samého začiatku enormne podporoval a všemožne dotoval prípravu študentov. Taká podpora samozrejme nie je nedovolená, ale naopak, je žiakmi vítaná.

Ceny boli rozdelené v pomere 5 zlatých za aspoň 35 bodov (zo 40 možných), 20 strieborných za aspoň 27 bodov a 38 bronzových za aspoň 22 bodov. Z našich žiakov strieborné medaily získali Jan Nekovář (žiak 1. triedy gymnázia) za 34 bodov a skúsený Jan Kratochvíl za 32 bodov. Bronzové medaily získali Zdeněk Vavřín za 24, Milan Veščíček (Bratislava) za 23 a Peter Filakovszky za 22 bodov. Naši ďalší traja súťažiaci získali 21, 20 a 19 bodov, takže chýbalo im k medaile naozaj máličko.

V panelovej diskusii členov Jury prof. Lyness konštatoval, že *vo Veľkej Británii neuplatňujú systém súťaženia pre mládež do 16 rokov. MO organizujú len pre najlepších žiakov najvyšších ročníkov strednej školy. Podľa neho MO nie je prínosom pre priemerných žiakov, ale u najschopnejších zvyšuje záujem o matematiku.*

Na tejto IMO začínal výber príkladov nadobúdať dnešné kontúry: členenie do tematických skupín a tiež podľa obťažnosti, hlasovanie podľa takmer jasných pravidiel, a potom aj otázky študentov na lístočku písomne do pol hodiny po začatí súťaže a prerokovanie odpovede...

Ročenka č. 27 vyšla v náklade 3600 kusov.

28. ročník MO. CK MO bolo v Trnave a bolo vyhlásených 19 víťazov: 1. Josef Tkadlec, Bílovec; 2. Jan Nekovář, Praha; 3. – 5. Jozef Jirásek, Košice; Ladislav Kubini, Bardejov; Otto Ritter, Praha; 6. – 7. Jaroslav Hančl, Bílovec; Radan Kučera, Brno; ...

Medzi úspešnými riešiteľmi CK MO boli aj Vladimír Burjan, Miroslav Chlebík, Michal Fečkan, ...

Čoraz častejšie sa presadzovali aj žiaci maďarských škôl; napr. v krajskom kole kategórie C boli medzi víťazmi Jozef Bukor z Komárna a Aba Teleki z Nitry.

Str. 6 ročenky je o vajataní medzi masovosťou a kvalitou: *„Po prvý raz sa výraznejšie presadili žiaci matematických gymnázií vytvorených pred piatimi rokmi. Úspechy žiakov týchto gymnázií v MO začínajú nadobúdať už také rozmery, že medzi pracovníkmi v olympiáde sa stále nástojčivejšie ozývajú hlasy po ich oddelení od ostatných riešiteľov buď zriadením ďalšej kategórie alebo ich osobitným klasifikovaním vo všetkých jestvujúcich kategóriách. Ukazuje sa, že ÚV MO bude musieť v najbližšom období venovať tejto otázke zvýšenú pozornosť, aby tak predišiel znechuteniu práce v MO žiakom, ale najmä učiteľom nematematických gymnázií a ostatných stredných škôl.“*

Tie hlasy učiteľov silneli a neskôr, okolo roku 1984, vtedajší predseda KV MO Stredoslovenského kraja, prof. RNDr. Beloslav Riečan, DrSc. navrhoval vytvoriť samostatnú kategóriu v rámci MO dokonca tak, aby boli príklady vhodné aj pre žiakov z odborných učilíšť. Namietal som, že ľudia sú preťažení, peňazí nie je nazvyš a že asi nebude vhodné odvieť trojnásobok práce (s výrobou príkladov a ich opravovaním) kvôli možno jednému talentu na učňovkách, pričom ten sa asi aj tak nedostane do IMO-družstva. Belo namietal, že „ale v Ostravskom kraji to robia“. Belo bol totiž dobrák, ktorý chcel každému vyhovieť a spraviť mu radosť. Tak som vtedy vycestoval ako podpredseda KV MO do Ostravy na súťaž a zistil som, že tú súťaž financuje Krajský pedagogický ústav (KPÚ) z úplne iných zdrojov a že na organizácii tej súťaže sa podieľa celkom iná množina učiteľov, disjunktná s organizátormi klasickej MO. Po tomto zistení sme v KV MO už vznik takej kategórie MO neriešili. K histórii patrí, že v rokoch 2002 – 2003, teda v čase enormného nedostatku financií na MO, sa znovu objavili pokusy dostať súťaže usporiadané pre SOU a SOŠ pod firemnú značku MO, ale neboli úspešné.

V súvislosti kvalita vs. kvantita je určite zaujímavé prečítať si článok [98].

21. IMO sa konala v Londýne. Zúčastnilo sa 166 žiakov z 23 štátov a ceny boli rozdelené v pomere 8 zlatých za aspoň 37 bodov (zo 40 možných), 32 strieborných za aspoň 29 bodov a 43 bronzových za aspoň 20 bodov.

Z našich žiakov získal Jan Nekovář zlatú medailu za plný počet 40 bodov; bronzové medaily získali Tkadlec za 26, Jirásek za 24, Kučera za 23 a Chlebík za 20 bodov.

Ročenka č. 28 vyšla v náklade 3500 kusov.

29. ročník (1979 – 80). CK MO bolo v Bílovci, najmenšom meste, ktoré usporiadalo túto celoštátnu súťaž. Zúčastnilo sa 68 žiakov a bolo vyhlásených 16 víťazov: 1. – 5. Jozef Bednárík, Bratislava; Petr Couf, Praha; Ctirad Klimčík, Prešov; Jiří Mejzlík, Bílovec a Miroslav Ploščica, Stará Ľubovňa; 6. – 9. Pavel Hruška, Bílovec; Igor Kříž, Praha; Jan Nekovář, Praha a Jiří Sgall, Praha; ...

Medzi víťazmi bol aj Miroslav Engliš, medzi úspešnými o. i. Michal Fečkan, Ondrej Virdzek, Ladislav Kvasz a Ladislav Spišiak.

Medzi víťazmi v kategóriách A aj B boli aj Peter Tarina a Mirko Rokyta.

Prvý raz (a dúfajme, že naposledy) sa stalo, že IMO sa nekonala. V tej dobe neexistoval ústredný riadiaci orgán IMO; až neskôr vznikol *International Mathematical Olympiad Advisory Board* (IMO AB, dnes je to IMO Board), a bez takého orgánu nebol vôbec poriadok v tom, že kto kedy usporiada túto súťaž. Svoju úlohu zohrala aj informácia, že na usporiadanie IMO v roku 1980 sa prihlásilo Mongolsko. Aj keď sa táto informácia objavila na viacerých miestach, ukázalo sa, že to bol len informačný šum (pozri Reiman [82], str. 37).

Ako náhradu za IMO usporiadali na viacerých miestach regionálne súťaže: v *Krakove* (Poľsko) sa zúčastnili žiaci Poľska a Rakúska; v *Mariehamn* (Fínsko) bolo 32 žiakov z Fínska, Maďarska, Švédska a Veľkej Británie; v *Mersch* (Luxemburg) bolo 34 žiakov z Belgicka, Holandska, Juhoslávie, Luxemburska a Veľkej Británie. Ročenka č. 29 vyšla v náklade 3550 kusov.

30. ročník (1980 – 81). Jubilejný ročník CK MO sa konal v Prahe, pre zmenu v našom najväčšom meste. Bolo vyhlásených 15 víťazov: 1. Jiří Sgall, Praha; 2. – 3. Petr Couf, Praha a Igor Kříž, Praha; 4. Jan Nekovář, Praha; 5. Miroslav Engliš, Praha; 6. Jiří Matoušek, Praha; 7. – 8. Jozef Bednárík, Bratislava a Bořivoj Tydlitát, Praha; ...

Predseda ÚV MO prof. Moravčík mal na slávnostnom otvorení jubilejného celoštátneho kola MO prejav, ktorý nájde záujemca v ročenke č. 30; uvediem tu z neho niekoľko myšlienok:

„... začiatky MO boli skromné. V prvom ročníku sa jej v dvoch kategóriách zúčastnilo celkom 1013 riešiteľov zo 139 stredných škôl, z ktorých bolo v prvom kole len 166 úspešných... Za doterajších 28 rokov jej trvania sa jej zúčastnilo v školskom kole viac než 220 tisíc žiakov. ... Počas prvých 10 ročníkov súťaže boli jedinou študijnou literatúrou pre riešiteľov MO ročenky... Od roku 1961 začal ÚVMO vydávať v mládežníckom nakladateľstve Mladá fronta edíciu *Škola mladých matematikov*, v ktorej doteraz vyšlo 47 zväzkov... Stovky, ba tisíce známych i menej známych učiteľov sa za 30 rokov existencie MO zanietene venovali a venujú popri svojich základných povinnostiach vyhľadávaniu a cieľavedomému odbornému vedeniu talentov. Často možno doslovne hovoriť o odovzdávaní štafety, keď bývalí olympionici s rovnakým zápalom ako ich niekdajší učitelia sa zapájajú do práce s talentami – so svojimi nasledovníkmi... Poznatky z IMO prispeli o. i. k vzniku internátnych matematických tried zriadených pred 7 rokmi na 4 gymnáziách v ČSSR, ku ktorým v tomto roku pribudlo ďalšie...”

Poznamenajme, že tie 4 gymnáziá boli Praha, Bílovec, Bratislava a Košice, v roku 1980 pribudla k nim Žilina.

22. IMO bola vo Washingtone s účasťou 185 žiakov z 27 krajín zo všetkých 5 kontinentov. Šesť krajín sa zúčastnilo IMO prvýkrát a v hlasovaní Jury (kde stačí obyčajná väčšina, čo je síce demokratické, ale v odborných otázkach nie vždy rozumné) sa snažili o ľahké úlohy. Ukázalo sa, že boli príliš ľahké, pretože až 26 žiakov dosiahlo maximálny počet

42 bodov. Takže bolo udelených 36 zlatých za aspoň 41 bodov (zo 42 možných), 37 strieborných za aspoň 34 bodov a len 30 bronzových za aspoň 26 bodov. Rozdelenie cien 36:37:30 bolo naozaj neuveriteľne ďaleko od plánovaného rozdelenia 1:2:3, veď bronzových namiesto trojnásobku bolo menej ako zlatých.

ČSSR vyslala len 5 žiakov a všetci boli úspešní. Jan Nekovář získal zlatú medailu za maximálny počet 42 bodov; tri strieborné medaily získali Kříž za 40 a Bednárik aj Couf za 38 bodov; bronz získal Sgall za 32 bodov.

Jubilejná ročenka č. 30 vyšla v náklade 3700 kusov.

Príklady na 22. IMO, 1981, USA; ľahké, lebo 40 bodov zo 42 možných stačilo len na striebornú medailu, chýbala jedna **naozaj** ťažká úloha. Maximálny počet bodov dosiahlo rekordne veľa žiakov.

1. Ak je P vnútorný bod daného trojuholníka ABC , označme postupne D, E, F päty kolmíc spustených z P na priamky BC, CA, AB . Nájdite všetky body P , pre ktoré je súčet

$$\frac{|BC|}{|PD|} + \frac{|CA|}{|PE|} + \frac{|AB|}{|PF|}$$

minimálny.

2. Nech n, r sú celé čísla, $1 \leq r \leq n$. Utvorme všetky r -prvkové podmnožiny množiny $\{1, 2, \dots, n\}$; z každej z nich vezmeme jej najmenší prvok a označíme $F(n, r)$ aritmetický priemer všetkých takto získaných čísel. Dokážte, že

$$F(n, r) = \frac{n+1}{r+1}.$$

3. Určte najväčšiu hodnotu výrazu $m^2 + n^2$, kde m a n sú celé čísla, $1 \leq m \leq 1981$, $1 \leq n \leq 1981$, také, že $(n^2 - mn - m^2)^2 = 1$.
4. a) Pre ktoré hodnoty n , $n > 2$, existuje n po sebe idúcich kladných celých čísel tak, že najväčšie z nich

je deliteľom najmenšieho spoločného násobku ostatných $n - 1$ čísel?

b) Pre ktoré n existuje práve jedna taká n -členná postupnosť?

5. Tri zhodné kružnice majú spoločný bod O a ležia vnútri daného trojuholníku ABC . Každá kružnica sa dotýka dvoch strán tohto trojuholníka. Dokážte, že stred kružnice vpísanej trojuholníku ABC , stred kružnice opísanej trojuholníku ABC a bod O ležia na jednej priamke.

6. Funkcia $f(x, y)$ spĺňa

$$f(0, y) = y + 1 \quad (1)$$

$$f(x + 1, 0) = f(x, 1) \quad (2)$$

$$f(x + 1, y + 1) = f(x, f(x + 1, y)) \quad (3)$$

pre všetky celé nezáporné x, y . Určte $f(4, 1981)$.

31. ročník (1981 – 82). Celoštátne kolo MO sa konalo v Poprade a z 80 žiakov bolo 17 prehlásených za víťazov:

1. – 3. Petr Couf, Praha; Igor Kříž, Praha a Jiří Sgall, Praha;
4. – 5. Miroslav Engliš, Praha a Vladan Pecha, Bílovec; 6. Vladimír Lieberzeit, Praha; ...

Na **23. IMO** v Budapešti sa zúčastnilo 119 žiakov z 30 štátov a vzniklo takmer ideálne rozdelenie cien 10:20:31, teda 10 zlatých za aspoň 37 bodov (zo 42 možných), 20 strieborných za aspoň 30 bodov a 31 bronzových za aspoň 21 bodov. Z finančných dôvodov mohli mať družstvá len 4 súťažiacich.

Každý z našich žiakov získal medailu: Sgall za 34 a Kříž za 31 bodov striebornú, Couf za 29 a Engliš za 21 bodov bronzovú. V planimetrickej úlohe č. 2 však naše družstvo spolu získalo len 1 bod.

Medzi tromi absolútnymi víťazmi s maximálnym počtom bodov 42 bodov sa objavilo meno *Grigorij (Jakovlevič) Perelman*. To meno si zaslúži niekoľko ďalších viet. Približne o dve desaťročia neskôr, v roku 2000, Clayov matematický inštitút vypísal 7 problémov a za vyriešenie každého z nich sľuboval

vyplatiť 1 milión USD. V rokoch 2002 – 2003 Grigorij Pereľman jeden z tých problémov vyriešil. (Jeho práca dokazovala aj nemenej slávnu Thurstonovu geometrizáciu hypotézu.) Cenu 1 milión USD ale odmietol prevziať, lebo podľa neho si to rovnako zaslúžil aj amerčan Richard S. Hamilton. A v roku 2006 odmietol aj „Nobelovu cenu matematiky“, teda prestížnu Fieldsovu medailu. Pre detaily odporúčame napr. <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Pereľman/>

Počnúc touto IMO sa zaviedlo pravidlo udeliť 7 bodov za každý príklad.

Ročenka č. 31 vyšla v náklade 3550 kusov.

32. ročník (1982 – 83). CK MO sa konalo v Pardubiciach a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. – 2. Igor Kříž, Praha a Jiří Sgall, Praha; 3. – 4. Vladimír Dančík, Košice a Marián Neamtu, Bratislava; 5. Xaver Gubáš, Bratislava; 6. – 7. Jaroslav Smejkal, Velké Meziříčí a Martin Štěpánek, Jaroměř; ...

Medzi úspešnými na CK MO boli aj Rudolf Blaško a Jan Daněk, obaja Žilina.

Adam Obdržálek (1. roč.) bol medzi víťazmi v kategóriách B aj C.

Na záver 32. ročníka, teda v roku 1982, Ministerstvo školstva politicky veľmi nekorektne zasiahlo do MO – viacerým vedúcim osobnostiam neumožnilo v MO pracovať: prof. Jozef Moravčík, prof. Lev Bukovský z PF UPJŠ Košice, dr. Antonín Vrba z ČSAV. Dodajme, že ÚV MO sa ospravedlnil týmto trom kolegom až v roku 1990, ale ospravedlniť sa určite malo ministerstvo školstva. Takže na 24. IMO v Paríži zástupcom vedúceho čs. výpravy nebol matematik, ale delegátka zo slovenského ministerstva školstva, ktorá sa nezúčastnila žiadneho matematického programu, a teda (tak ako sa dalo čakať) nepomohla s hľadaním bodov. Ako pozorovateľ sa zúčastnil aj dr. Šula z českého MŠ, ale jeho účasť ako pozorovateľa mala svoje opodstatnenie, lebo ďalší rok bola IMO v Prahe.

24. IMO bola v Paríži, zúčastnilo sa 186 žiakov z 32 štátov, družstvá mali po 6 žiakov. Rozdelenie cien bolo 9 zlatých

za aspoň 38 bodov, 27 strieborných za aspoň 26 bodov a 57 bronzových za aspoň 15 bodov.

Sgall získal zlatú medailu za 38 bodov, Kříž striebornú za 36 bodov, bronzové získali Dančík za 25, Witzany za 17 a Gubáš za 16 bodov.

Vzhľadom na narastajúci počet zúčastnených štátov bolo dohodnuté, že **na IMO budú usporiadatelia odteraz pozývať 6-členné družstvá.**

Ročenka č. 32 vyšla v náklade 3550 kusov.

33. ročník MO. CKMO sa konalo v mestečku Čáslav a bolo vyhlásených 17 víťazov:

1. – 2. Juraj Balázs, Košice a Jiří Witzany, Praha; 3. Ján Šefčík, Bratislava; 4. – 7. David Bednárek, Praha; Martin Grajcar, Bílovec, Vladimír Kordula, Bílovec a Pavel Krtouš, Liberec; ...

Medzi úspešnými riešiteľmi CK MO bol aj Róbert Szepcsényi.

Medzi víťazmi krajských kôl boli o. i. Roman Soták, Košice, Pavel Calábek, Bílovec, a Adam Obdržálek v kategóriách A aj B.

25. IMO bola v Prahe, zúčastnilo sa 192 žiakov z 34 štátov a vzniklo rozdelenie cien 14 zlatých za aspoň 40 bodov, 35 strieborných za aspoň 26 bodov a 49 bronzových za aspoň 17 bodov.

Witzany získal striebornú medailu za 34 a Balázs za 26 bodov, bronzové medaily získali Grajcar za 25 a Šefčík za 20 bodov.

Ročenka č. 33 vyšla v náklade 3550 kusov.

34. ročník MO. CK MO sa konalo v Banskej Bystrici a bolo vyhlásených 18 víťazov: 1. Adam Obdržálek, Praha; 2. Radek Adamec, Kroměříž; 3. Vladan Majerech, Pardubice; 4. Pavol Gvozdjak, Bratislava; 5. Milan Horák, Praha, 6. Marcel Polakovič, Bratislava; 7. Vladimír Kordula, Bílovec; ...

Medzi úspešnými riešiteľmi boli aj Calábek a Soták.

26. IMO, 1985, Joutsa (Fínsko), zúčastnilo sa 209 žiakov z 38 štátov a vzniklo rozdelenie cien 14 zlatých za aspoň 34

bodov, 35 strieborných za aspoň 22 bodov a 52 bronzových za aspoň 15 bodov.

Z našich žiakov strieborné medaily získali Polakovič za 25, Jarmila Ranošová (Bílovec) za 23 a Obdržálek za 22 bodov, bronzový medailu získal Šefčík za 17 bodov. Často spomínaný psychický faktor zase úradoval: Radek Adamec mal veľký výpadok, vyriešil len úlohu č. 2, aj keď na plný počet 7 bodov.

Maximálny počet 42 bodov získali dvaja žiaci: Daniel Tătaru (Rumunsko) a Kós Géza (Maďarsko). Druhý z nich získal už na IMO v Prahe v roku 1984 striebornú medailu za 34 bodov, na IMO v Joutse získal zlato za maximálny počet 42 bodov a tento výkon zopakoval aj o rok na ďalšej IMO; skončil teda s medailovou bilanciou 2-1-0 a je ako vynikajúci riešiteľ po celom svete dlhé roky pozývaný do komisií IMO, kde zostavujú *Shortlisty* z množstva návrhov, ktoré usporiadateľská krajina obvykle dostane. Sú to tzv. *Problem selection committee* (PSC).

Ročenka č. 34 vyšla v náklade 3550 kusov.

35. ročník (1985 – 86), CK MO bolo v mestečku Pelhřimov s účasťou až 82 žiakov z 31 škôl a bolo vyhlásených 19 víťazov:

1. – 5. David Bednárek, Praha; Petr Hájek, Praha; Vladimír Kordula, Bílovec; Adam Obdržálek, Praha; Petr Šleich, Děčín;
6. – 7. Martin Heisler, Praha; Vladan Majerech, Pardubice;
8. – 9. Anton Belan, Bratislava a Roman Soták, Košice; ...

Medzi víťazmi kategórie C bol aj Ondrej Šuch z Martina.

27. IMO sa konala vo Varšave v roku 1986. Zúčastnilo sa 210 žiakov z 37 štátov a vzniklo nasledovné rozdelenie medailí: 18 zlatých za aspoň 34 bodov, 41 strieborných za aspoň 26 bodov a 48 bronzových za aspoň 17 bodov; na tomto rozdelení je dobré to, že maximálny počet 42 bodov dosiahli len traja súťažiaci. Všetkých 6 našich žiakov získalo medailu: strieborné medaily získali Kordula za 30, Hájek za 28 a Marcel Polakovič (Bratislava) za 27 bodov; bronzové medaily Adam Zach (Praha) za 25, Soták za 21 a Šleich za 18 bodov.

Počas tohto ročníka ako predchodca informatickej olympiády vznikla **kategória P** (programovanie), ktorú zabezpečo-

vali Praha, Brno a Bratislava. Tejto kategórii bude venovaná jedna samostatná kapitola o informatických súťažiach.

Ročenka č. 34 vyšla v náklade 2700 kusov.

36. ročník (1986 – 87), CK MO bolo v Ústí nad Labem a bolo vyhlásených 17 víťazov: 1. Pavol Gvozdjak, Bratislava; 2. Vladan Majerech, Pardubice; 3. Roman Soták, Košice; 4. Petr Čížek, Praha; 5. Robert Babilon, Bílovec; 6. – 7. Stanislav Krajčí, Košice a Marián Lukáč, Bánovce nad Bebravou; ...

Úspešný na CK MO bol aj 21. Ondrej Šuch, teda medzi prvými pod čiarou. Keďže Ondrej bol ešte žiak 1. ročníka, tak súťažil aj v krajských kolách v kategóriách B a C – v oboch bol medzi víťazmi. V kategórii C medzi víťazmi boli aj Jozef Skokan, Žilina a Eduard Omasta, Ružomberok.

Poznamenajme, že množiny účastníkov celoštátneho kola MO v kategóriách A a P mali od samého začiatku silne neprázdny prienik. Aby sa zabránilo akejkolvek kolízii, bolo rozhodnuté, že súťaž celoštátneho kola v kategórii A sa bude konať v pondelok a utorok, v stredu bude vyhlásenie výsledkov a súťaž celoštátneho kola v kategórii P sa bude konať vo štvrtok a v piatok.

28. IMO (1987) bola v Havane, zúčastnilo sa 240 žiakov zo 42 štátov. Na opačnej strane veľkej mláky boli úlohy opäť príliš ľahké, rozdelenie cien bolo 22:42:56. Na tomto rozdelení je nešťastné (ale presnejší by asi bol prívlastok nezdravé) to, že maximálny počet 42 bodov dosiahli až 22 súťažiaci; vzhľadom na tento enormne vysoký počet bola zlatá medaila len za plný počet 42 bodov, strieborná za aspoň 32 bodov a bronzová za aspoň 18 bodov.

Všetkých 6 našich žiakov získalo medailu: strieborné medaily získali Gvozdjak za 38, Majerech za 37, Čížek za 35 a Babilon za 32 bodov; bronzové medaily Soták za 29 a Polakovič za 21 bodov. Soták a Polakovič ale pricestovali lietadlom až v deň súťaže v skorých ranných hodinách, a to malo nepriaznivý vplyv na ich výkon prvý deň súťaže. Situácia bola do tej miery komplikovaná, že na rozdiel od českých žiakov nemali žiaci zo Slovenska (zrejme „kvalitnou“ prácou Ministerstva školstva SR) zabezpečené letenky, boli len „na čakač-

ke“, takže *deputy leader* doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc. priletel z Prahy do Havany sám a niekoľko dní bol teda *pedagogickým vedúcim* bez žiakov. Čerešničkou na tejto torte je, že okrem *leadera* čs. družstva RNDr. Františka Zítka, CSc., bola na IMO v Havane aj vedúca inšpektorka z MŠ SR, ktorá vykonávala svoje povinnosti tak, ako na IMO v Paríži (a tiež na IMO vo Fínsku v roku 1985 a v Canberre v roku 1988; zdroj: imo-official.org a kniha Martina Furčáková – Ján Čižmár: *Život a dielo profesora Moravčíka a profesora Marušiaka*, EDIS Žilina, 2008).

Ročenka č. 36 vyšla v náklade 3200 kusov.

Príklady na 28. IMO, Havana

1. Označme $p_n(k)$, $n \geq 1$, $k \geq 0$, počet permutácií f množiny $S_n = \{1, 2, \dots, n\}$ takých, že rovnosť $f(j) = j$ platí práve pre k hodnôt $j \in S_n$. Dokážte, že

$$\sum_{k=0}^n k p_n(k) = n!.$$

Poznámka. Permutáciou množiny S_n rozumieme vzájomne jednoznačné zobrazenie množiny S_n na S_n .

2. Os uhla BAC ostrouhlého trojuholníka ABC pretína stranu BC v bode L a kružnicu opísanú trojuholníku ABC v bode N , $N \neq A$. Označme K , M päty kolmíc spustených z bodu L na strany AB resp. AC . Dokážte, že štvoruholník $AKNM$ a trojuholník ABC majú rovnaký obsah.
3. Nech $x_1, x_2, \dots, x_n$ sú reálne čísla také, že

$$x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 = 1.$$

Dokážte, že pre každé celé číslo $k > 1$ sa dajú nájsť celé čísla $a_1, a_2, \dots, a_n$ také, že

- (i) $a_j \neq 0$ pre aspoň jedno j , $1 \leq j \leq n$,
- (ii) $|a_j| \leq k - 1$ pre všetky j , $1 \leq j \leq n$,
- (iii) $|a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n| \leq \frac{k-1}{k^n - 1} \sqrt{n}$.

4. Dokážte, že neexistuje funkcia f zobrazujúca množinu $N_0 = \{0, 1, 2, \dots\}$ všetkých nezáporných celých čísel do N_0 taká, že

$$f(f(n)) = n + 1987 \quad \text{pre každé } n \in N_0.$$

5. Dokážte, že pre každé prirodzené číslo $n \geq 3$ možno v rovine nájsť n bodov tak, aby platilo:
- (i) vzdialenosť ktorýchkoľvek dvoch z nich je iracionálne číslo;
 - (ii) ktorékoľvek tri z nich určujú trojuholník, ktorého obsah je kladné racionálne číslo.
6. Nech n je celé číslo, $n \geq 2$. Dokážte: ak $k^2 + k + n$ je prvočíslo pre každé k , $0 \leq k \leq \sqrt{n/3}$, potom je $k^2 + k + n$ prvočíslo pre každé k , $0 \leq k \leq n - 2$.

37. ročník (1987 – 88), CK MO bolo v Bratislave a bolo vyhlásených 21 víťazov: 1. Petr Hliněný, Bílovec; 2. – 3. Petr Čížek, Praha a Pavol Gvozďák, Bratislava; 4. – 5. David Pancza, Bratislava a Ondřej Pokluda, Brno; 6. Stanislav Krajčí, Košice; ...

Medzi víťazmi bol na 13. – 14. mieste aj žiak 2. ročníka Ondrej Šuch s 24 bodmi, teda s minimálnym odstupom, lebo 6. miesto bolo za 26 bodov a 28 bodov stačilo už na 4. miesto.

Aby si čitateľ mohol znovu ujasniť, ako by asi táto knižka vypadala, keby som uviedol všetky mená, dovoľm si uviesť nasledovné: zoznam mien úspešných riešiteľov celoštátneho kola A a P a prvých najviac 10 úspešných riešiteľov krajských kôl v kategóriách A, B, C, P zaberá v 37. ročenke 25 strán a obsahuje 443 mien žiakov. V tomto počte nie sú mená členov ÚV MO, organizátorov celoštátnych kôl a najrôznejších podporných akcií: sústreďenia, semináre – aj korešpondenčné, opravovatelia úloh, a ešte mnoho ďalších. To sú ohromné počty. V tomto svetle možno moje ospravedlnenie tým, ktorí tu svoje meno nenájdu, vyzerá pochopiteľnejšie.

29. IMO bola v 1988 v Canberre. Zúčastnilo sa 268 žiakov zo 49 štátov, rozdelenie cien bolo 17 zlatých za aspoň 32 bodov,

48 strieborných za aspoň 23 bodov a 65 bronzových za aspoň 14 bodov.

Teraz spomeniem ďalšiu mimoriadnu osobnosť. Medzi tými, čo získali zlatú medailu, bol totiž aj *Terence Tao* z Austrálie, pre ktorého to bola už tretia IMO. V roku 1986 na 27. IMO získal bronzovú medailu ako 10-ročný, teda ako najmladší medailista v histórii; o rok neskôr získal na 28. IMO striebornú medailu za 40 bodov zo 42 možných – zase ako najmladší držiteľ striebra, a na tejto 29. IMO ako 13-ročný skompletizoval svoju zbierku medailí a stal sa najmladším držiteľom zlatej IMO-medaily. Po tomto úspechu bol *Tao* prijatý na univerzitné štúdium, takže sa už nemohol ďalšej IMO zúčastniť. V roku 2006 dostal Fieldsovu medailu.

Z našich žiakov strieborné medaily získali Čížek a Martišovitš (obaja po 28 bodov), bronzové Gvozdjak a Krajči (obaja po 21 bodov).

Ročenka č. 37 vyšla v náklade 3000 kusov.

38. ročník (1988 – 89). CK MO zorganizovali v Klatovoch a bolo vyhlásených 19 víťazov: 1. Petr Čížek, Praha; 2. Ondrej Šuch, Bratislava; 3. Ilja Martišovitš, Bratislava; 4. Marek Velešík, Brno; 5. Tomáš Brodský, Brno; 6. – 7. Štěpán Kasal, Praha a Arnošt Kobylka, Praha; ...

Medzi víťazmi bol na 10. mieste s 26 bodmi Petr Hliněný (Bílovec), na 17. mieste s 21 bodmi Jozef Skokan, Žilina, a medzi úspešnými aj 23. Viliam Búr, žiak 7. triedy ZŠ.

30. IMO v roku 1989 bola v Braunschweigu. Zúčastnilo sa 291 žiakov z 50 štátov a rozdelenie cien bolo 20 zlatých za aspoň 38 bodov, 55 strieborných za aspoň 30 bodov a 72 bronzových za aspoň 18 bodov. Všetkých 6 našich žiakov získalo medailu: zlatú Čížek za maximálny počet 42 bodov aj Šuch za 41 bodov, striebornú medailu Hliněný za 36 bodov a bronzové medaily Brodský za 29, Komár a Velešík za 27 bodov.

V tiráži nie je uvedený náklad ročenky č. 38.

39. ročník (1989 – 90). Celoštátne kolo MO sa uskutočnilo v Jihlave a bolo vyhlásených 20 víťazov: 1. – 2. Michal Konečný, Brno a Štěpán Kasal, Praha; 3. Ondrej Šuch, Bratislava;

4. – 5. Martin Dindoš, Bratislava a Viliam Búr, žiak 1. triedy (sem postúpil zo 7. triedy ZŠ); 6. – 8. Pavol Ševera, Bratislava, Michal Stehlík, Brno a Petr Hliněný, Bílovec; ...

V tom čase som už veľmi veľa rokov organizoval krajské kolá MO v Žiline, ktoré sa v kategórii A konali obvykle v období silnej zimy. Jozef Skokan bol žiakom matematického gymnázia na Veľkej okružnej v Žiline a býval v Dolnom Kubíne. Takže na krajské kolo MO v kategórii A pricestoval z Dolného Kubína s vyše hodinovým meškaním a navyše s horúčkou, ale ani tieto handicapy mu nezabránili dostať sa medzi víťazov tohto kola v Žiline. Pre účasť na CK MO sa robila ústredná koordinácia riešení. Vznikla situácia, že pre účasť na CK MO bolo potrebných 15 bodov a Skokan mal bodov len 14. Ako predseda KV MO pre stredoslovenský kraj som požiadal vtedajšieho predsedu ÚV MO docenta Bočeka, aby Skokanovi umožnili účasť na CK MO. Svoju žiadosť som zdôvodnil tým, že Jožko Skokan na minuloročnom CK MO bol medzi víťazmi (pozri vyššie) a opísal som jeho časový aj zdravotný handicap v terajšom krajskom kole. Bohužiaľ, Leo sa zachoval ako „muž litery zákona“, takže nadanému žiakovi štart neumožnil. Škoda. Leo ináč odviezol ohromne veľa práce pre MO, ale musím to napísať: v tomto prípade ľudská a podľa mňa aj odborná stránka zlyhala. Dovolím si totiž tvrdiť, že vedomosti Skokana boli také, že by sa bol s najväčšou pravdepodobnosťou prebojoval do IMO-družstva a bol by jeho platným členom. Mne však nepomohlo ani argumentovanie s dávnejším prípadom „Sivák“, keď ÚV MO rozhodla správne, aj keď nedodržala „literu zákona“.

Jožko Skokan vyštudoval jadrovú fyziku v Prahe, PhD. získal v USA, kde sme sa na IMO vo Washingtone stretli a ukázal tam mne a českému *leaderovi* Mirkovi Šimšovi niektoré menej navštevované časti mesta. O tom ale neskôr.

31. IMO, 1990, Peking. Zúčastnilo sa 308 žiakov z 54 krajín, vzniklo rozdelenie cien 23 zlatých za aspoň 34 bodov, 56 strieborných za aspoň 23 bodov a 76 bronzových za aspoň 16 bodov. Všetkých 6 našich žiakov získalo medailu: bronzovú Dindoš za 16 bodov a 5 strieborných Hliněný za 36 (chýbal

mu 1 bod na zlato), Kasal za 30, Šuch za 26, Konečný a Ševera za 24 bodov.

Číňania získali 5 zlatých a jednu striebornú; ujasnilo sa, že nebude jednoduché na ďalších olympiádach im konkurovať ...

Bola to zvláštna doba a jej špecifiká sa prejavili aj v ÚV MO, ktoré malo vtedy 40 členov; celý zoznam nájde záujemca na stranách 5 – 7 ročenky č. 39. Ako predseda Krajského výboru MO som bol už ex offio členom ÚV MO.

Citujem z ročenky (str. 262) niekoľko informácií o IMO: „... ide o skupinu zhruba 500 ľudí, ktorých treba ubytovať, stravovať, zabezpečiť pre nich program na 10 dní, dopravovať ich z miesta na miesto, atď., ... IMO v dnešnej podobe je podujatím veľmi nákladným a navyše organizačne nesmierne náročným. Navyše stále trvá trend zvyšovať počet účastníckych krajín. Preto neprekvapuje, že budúci organizátori medzinárodných olympiád uvažujú aj o možnom znížení počtu súťažiacich z jednotlivých krajín na štyroch.“

O usporiadanie ďalších IMO až do roku 2001 sa však hlásili mnohé krajiny napriek tomu, čo bolo vyššie napísané o finančnej náročnosti IMO.

V tiráži nie je uvedený náklad ročenky č. 39.

1.8 Prechodné ročníky 40 – 42

40. ročník MO (1990 – 91). Celoštátne kolo MO sa uskutočnilo v Nitre a bolo vyhlásených 16 víťazov: 1. – 2. Štěpán Kasal a Michal Kubeček, obaja Praha; 3. Michal Konečný, Brno; 4. – 8. Viliam Búr, Peter Langfelder a Ladislav Kis, všetci Bratislava; Petr Tobiška, Hradec Králové; Michal Stehlík, Brno; ...

Bolo už po novembri 1989, takže začínalo prechodné obdobie. Predsedom ÚV MO bol doc. RNDr. Leo Boček, CSc., tajomníkmi boli dr. Karel Horák, CSc. a dr. Jiří Binder, CSc. Na návrh predsedníctva ÚV MO a JČSMF sa prof. RNDr. Jozef Moravčík, CSc. a dr. Antonín Vrba, CSc. znovu stali členmi

predsedníctva ÚV MO. Aby som trochu priblížil problémy, ktoré priniesla doba, citujem zo str. 6 ročenky č. 40: „Bylo nutno reagovat zejména na situaci vzniklou zrušením krajských a v návaznosti s tím i na zrušení krajských pedagogických ústavů, které v minulých ročnících pomáhaly zajišťovat krajská kola soutěže i další pomocné akce. Bylo nutno najít nový způsob financování zejména akcí zabezpečovaných krajskými výbory MO.“ Nasledovné desaťročie bolo totiž poznamenané veľkým finančným nedostatkom a dokonca neistotou samotnej ďalšej existencie MO.

32. IMO, 1991, Sigtuna (Švédsko). Zúčastnilo sa 318 žiakov z 56 štátov a vzniklo rozdelenie cien 20 zlatých za aspoň 39 bodov, 53 strieborných za aspoň 31 bodov a 84 bronzových za aspoň 19 bodov. Z našich žiakov získal bronzovú medailu Kasal za 26 bodov, a štyria žiaci medailu striebornú: Michal Stehlík za 38, Konečný za 37, Kubeček za 35 a Richard Kollár (1.ročník) za 33 bodov. Viliam Búr získal 17 bodov, ale bol žiakom len 2. ročníka gymnázia; pozorný čitateľ si navyše možno všimol, že v školskom roku 1988 – 89 bol žiakom ešte len 7. triedy ZŠ. Jeho oprávnená účasť na IMO – 4. miesto na CK MO – bola navyše dobrou investíciou do budúcnosti, ako uvidíme ďalej.

Čiňania získali 6 zlatých.

V tiráži nie je uvedený náklad ročenky č. 40.

41. ročník (1991 – 92), CK MO usporiadalo znovu Gymnázium Bílovec (nikto iný na to nenašiel peniaze). Bolo vyhlásených 19 víťazov: 1. – 2. Luboš Motl, Plzeň a Michal Stehlík, Brno; 3. Juraj Lanyi, Bratislava; 4. – 6. Kamil Budinský, Bratislava; Vít Novák, Praha; Pavel Růžička, Brno; (38 bodov); 7. – 10. Ondřej Klíma, Brno; Michal Kubeček, Praha; Martin Niepel a Matej Ondrušek, Bratislava; (37 bodov); ...

V kategórii víťazov CK MO na 11. – 16. mieste skončili aj Viliam Búr, Pavol Mederly a Daniel Štefankovič 35 bodov, a na 17. – 19. mieste Richard Kollár aj Andrej Zlatoš (2. ročník) 34 bodov. Do IMO-družstva sa však neprebojovali, aj keď na najlepších mali naozaj len veľmi malú bodovú stratu.

33. IMO bola v Moskve. Bolo tu 322 žiakov z 56 oficiálne zúčastnených štátov, navyše mimo súťaž 28 žiakov z 8 štátov bývalého ZSSR: Azerbajdžan (1), Estónsko (4), Bielorusko (3), Kazachstan (6), Lotyšsko (6), Litva (3), Arménsko (4) a Ukrajina (5) – v zátvorke je počet žiakov. Okrem Ruska štartovalo aj družstvo *Nezávislých štátov*, ktoré získalo dve zlaté a tri strieborné medaily. Rozdelenie cien bolo 26 zlatých za aspoň 32 bodov, 55 strieborných za aspoň 24 bodov a 74 bronzových za aspoň 14 bodov. K tomu pridať 0-1-13 pre štáty mimo súťaž. Na tejto IMO sa posledný raz zúčastnilo Československé družstvo; naši získali dve strieborné medaily, a to Stehlík za 31 a Kubeček za 28 bodov, bronz získali Niepel za 22, Motl za 21 a Růžička za 19 bodov. Číňania znovu získali 6 zlatých.

Po zamatovej vznikol problém, že každý chcel rýchle zbohatnúť, a teda skoro nikto pre MO nechcel robiť, hlavná úloha bola privatizovať, a ako uvidíme napr. aj na ročenkách, peniaze pre MO sa získavali len ťažko. Samozrejme, vznikali tak aj organizačné problémy, ktoré sa ale prekonávali skúsenosťami, zotrvačnosťou a entuziazmom. Skúsenosti vydržia, ale entuziazmus má obvykle svoje limity...

41. ročenka vyšla len česká, vydala ju JČMF až v roku 1997, náklad nie je v tiráži uvedený. Citujem zo strany 7: „Na záver každého ročníku MO byla ministerstvem školství ve Státním pedagogickém nakladatelství až do 40. ročníku vydávána ročenka... Ročenky dalších ročníků však několik let chyběly. Nyní se vám konečně dostává do ruky první z chybějících ročenek, a to péčí Ústředního výboru MO a Jednoty českých matematiků a fyziků. Současně vychází i ročenka 43. ročníku MO na základních školách a vzápětí vyjde i ročenka právě ukončeného 45. ročníku MO. Postupně by se tak měly objevit i ostatní chybějící ročenky...”

42. ročník (1992 – 93). Posledné spoločné československé celoštátne kolo MO sa konalo v Jevíčku a bolo vyhlásených 19 víťazov: 1. Viliam Búr, Bratislava; 2. Andrej Zlatoš, Bratislava; 3. Jiří Černý, Plzeň; 4. – 5. Michal Brodský a Jana Syrovátková, obaja Brno; 6. – 7. Marek Mačuha, Bratislava

a Vít Novák, Praha; 8. Rober Šámal, Praha; 9. – 11. Petr Kaňovský, Brno, Pavol Marton a Daniel Štefankovič, obaja Bratislava; ...

CK MO bolo spoločné, ale na IMO išli už samostatné družstvá Slovenska a Českej republiky.

34. IMO bola v Istanbule s účasťou 413 žiakov zo 73 krajín; ten enormný nárast počtu zúčastnených krajín súvisel so vznikom nových štátov. Rozdelenie medailí bolo prakticky ideálne: 35 zlatých za aspoň 30 bodov, 66 strieborných za aspoň 20 bodov a 97 bronzových za aspoň 11 bodov.

Prvá účasť samostatného družstva SR skončila s výsledkom 1-3-1, ČR dosiahla výsledok 1-2-3. Úlohy boli dosť ťažké, takže zlatá medaila bola už za 30 bodov, strieborná za 20 bodov a na bronzovú stačilo naozaj málo, teda len 11 bodov. Tu sa ukázalo, že *ideálne rozdelenie bodov 1:2:3 a dostatočný počet získaných bodov na medailu* sú vlastne dva zajace, takže nebude jednoduché chytiť oba.

Číňania znovu získali 6 zlatých.

42. ročenka (o školskom roku 1992 – 1993) bola zase len česká a vydala ju JČMF **až v roku 2002**. Citujem z nej zo str. 7: „Po roce 1990 přestaly vycházet obvyklé ročenky MO... Po ročence 40. ročníku vydané ještě péčí Státního pedagogického nakladatelství se až do jubilejního 50. ročníku objevily jen dvě ročenky (41. a 45. ročníku). Ročenky dalších ročníků však chyběly. Nyní se vám konečně dostává do ruky první z chybějících ročenek, a to péčí Ústředního výboru MO, Jednoty českých matematiků a fyziků a Polygrafického střediska Univerzity Palackého v Olomouci. Vzápětí vyjde i ročenka právě ukončeného 51. ročníku MO.“ Aj touto cestou ďakujem RNDr. Jaroslavovi Švrčkovi, CSc., ktorý má nehynúcu zásluhu na tom, že v nakladateľstve UP Olomouc boli vydané niektoré chýbajúce ročenky MO, na ktoré sa po roku 1989 nenašli peniaze. Jardovi navyiac ďakujem aj za niekoľko ročeníek najmä z tých dávnejších ročníkov, ktoré mi daroval. Bez nich by sa písala táto kniha oveľa ťažšie.

Z tých riadkov samozrejme vyplýva, že česká ročenka č. 42 uvádza len výsledky českého družstva na IMO a výsledky žiakov SR sa dajú vyhľadať len na stránke www.imo-official.org.

Z našich žiakov zlatú medailu získal Viliam Búr za 30 bodov, 3 strieborné získali Martin Niepel za 27, Pavol Marton za 23 a Andrej Zlatoš za 20 bodov, bronzovú získal Daniel Štefankovič za 19 bodov.

MO V OBDOBÍ SAMOSTATNEJ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

2.1 Ročníky 43 – 49

Ako bolo na začiatku spomenuté, úlohy pre MO spočiatku pripravoval Dr. Rudolf Zelinka. Lenže kategórie pribúdali, takže po jeho smrti túto zodpovednú prácu robilo niekoľko členov predsedníctva ÚV MO. Využíval sa k tomu aj konkurz úloh, ktorý zanikol kvôli nedostatku príspevkov.

Aby MO mohla fungovať s rovnakými príkladmi v oboch nástupníckych štátoch po rozdelení Československa v roku 1993, vznikli dve **spoločné** slovensko-české úlohové komisie, jedna pre kategórie A, B, C a druhá pre kategórie Z5-9. O nich budú podrobnejšie informácie v samostatnej podkapitole 3.5.

43. ročník (1993 – 94). Na návrh JSMF bola SK MO menovaná ministerstvom školstva a vedy SR.

Predsedom sa stal

doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc., MFF UK Bratislava.

Ďalšími členmi SK MO boli:

RNDr. Juraj Balázs, PF UPJŠ Košice;

RNDr. Andrej Blaho, MFF UK Bratislava;

RNDr. Jaroslava Brincková, UMB FHPV Banská Bystrica;

RNDr. Vladimír Burjan, Bratislava;

RNDr. Milan Cirjak, Met. centrum Prešov;

RNDr. Pavol Černek, CSc., MFF UK Bratislava;

Mgr. Milan Demko, PedF UPJŠ Prešov;

Mgr. Vojtech Filín, Gym. Trenčín;
RNDr. Jozef Fulier, CSc., Vysoká škola pedagogická Nitra;
RNDr. Milota Hilková, ZŠ Jilemnického Revúca;
Mgr. Jozef Mészáros, Gym. s vyuč. jaz. maďarským Galanta;
Vlasta Micháľková, IUVENTA Bratislava;
RNDr. Gabriela Monoszová, UMB FHPV Banská Bystrica;
Prof. RNDr. Jozef Moravčík, CSc., VŠDS Žilina;
doc. RNDr. Ľudovít Niepel, CSc., MFF UK Bratislava;
PhDr. Milan Ščasný, CSc., ZŠ Bratislava;
RNDr. Juraj Vantuch, CSc., PedF UK Bratislava;
Mgr. Dagmar Vongrejová, ZŠ Moskovská Žilina.

Členmi ÚVMO boli aj predsedovia oblastných výborov MO:

Prof. RNDr. Ondrej Šedivý, CSc., VŠ pedagogická Nitra;
doc. RNDr. Vojtech Bálint, CSc., VŠDS Žilina;
RNDr. Božena Miháliková, CSc., PF UPJŠ Košice;
Mgr. Jozef Kollár, StF STU Bratislava.

Zástupcom MŠaV v ÚVMO bol

PhDr. Oto Klostermann, MŠaV SR Bratislava.

So vznikom nového štátu musel vzniknúť aj nový riadiaci orgán pre MO. Dostal názov Ústredná komisia MO so skratkou ÚK MO, ale ten názov dlho nevydržal, takže budem používať zabehnutý názov Slovenská komisia MO a aj skratku SK MO. V organizácii súťaže tento rok nedošlo k žiadnej zmene, ale asi by bolo načas podrobne opísať v akej štruktúre fungovala MO; v podstate totiž tak funguje aj dnes, aj keď došlo a občas stále dochádza k nejakým zmenám.

Pre žiakov ZŠ bola súťaž rozdelená do piatich kategórií: Z4 – Z8, ktoré boli určené žiakom 4. až 9. ročníkov ZŠ a im odpovedajúcim ročníkom viacročných gymnázií. (Dnes sú kategórie Z5 – Z9.) Pre žiakov stredných škôl a im zodpovedajúcim ročníkom viacročných gymnázií bola súťaž organizovaná v štyroch kategóriách A, B, C a P. Kategória A bola určená žiakom 3. a 4. ročníkov, kategória B žiakom 2. ročníkov a kategória C bola určená pre žiakov 1. ročníkov stredných škôl. Pre žiakov všetkých ročníkov bola určená kategória P,

zameraná na úlohy z programovania a matematickej informatiky. Talentovaní žiaci mohli súťažiť aj vo vyššej kategórii.

V kategóriách A, B, C má prvé kolo dve časti. V prvej časti riešia súťažiaci 6 úloh doma alebo v matematických krúžkoch, môžu sa pritom radiť s učiteľmi matematiky, vedúcim krúžku a podobne. Druhá časť má formu klauzúrnej práce. Žiaci riešia v obmedzenom čase 4 hodiny 3 úlohy. Úspešní riešitelia sú pozvaní do *oblastného* kola, kde riešia 4 úlohy za 4 hodiny. (Vznikli totiž *oblasti* namiesto krajov, to sa neskôr zase zmenilo.) V kategóriách B aj C týmto kolom súťaž končí, ale v kategóriách A a P sa koná ešte tretie, teda republikové kolo. (Budem ale naďalej používať skratku CK MO, teda celoštátne kolo MO.) Tento rok bolo na CK MO pozvaných 39 najlepších v kategórii A a 24 najlepších v kategórii P zo súťaže druhého kola. Poradie sa zostavilo po koordinácii bodových hodnotení. Súťaž 3. kola je rozdelená do dvoch dní. V kategórii A riešia súťažiaci každý deň tri úlohy v časovom limite 4 hodiny, v kategórii P v rovnakom limite vždy dve úlohy.

III. kolo 43. ročníka sa uskutočnilo v Bratislave v dňoch 24. – 27. 4. 1994 (kategória A) a 27. – 30. 4. 1994 (kategória P). Na zabezpečení súťaže, vrátane spoločenského programu, sa obetavo podieľali pracovníci IUVENTY a pracovníci a študenti MFF UK v Bratislave. Za všetkých menujme aspoň predsedu ÚV MO doc. Hechta, Vlastu Micháľkovú (IUVENTA) a Richarda Kollára (MFF UK Bratislava).

Dvanásť najúspešnejších riešiteľov III. kola MO bolo pozvaných na výberové sústredenie pred IMO. Zúčastnilo sa ho len 9 študentov, zvyšní traja sa v tom istom čase zúčastnili na prípravnom sústreďení pred medzinárodnou fyzikálnou olympiádou. Na základe výsledkov výberového sústreďenia a výsledkov tretieho kola MO bolo vybrané šesťčlenné družstvo, ktoré reprezentovalo SR na IMO. Pre toto družstvo sa organizovalo ešte jedno prípravné sústredenie v dňoch 27. 6. – 1. 7. 1994. Podobné to bolo pre kategóriu P, kde na výberovom sústreďení sa zúčastnilo 10 najlepších z III. kola a potom bolo vybrané štvorčlenné družstvo pre IOI, teda medzinárodnú informatickú olympiádu.

V posledných dvoch odsekoch som použil čísla z roku 1994; počty žiakov na výberových sústreďeniach sa samozrejme menili podľa situácie, aj keď podstata sa nemenila. Navyše bolo dohodnuté, že do III. kola v kategóriách A resp. P sa môže pozvať najviac 40 resp. 30 žiakov.

43. CK MO bolo v Bratislave, zúčastnilo sa ho 39 žiakov a bolo vyhlásených 12 víťazov a ešte ďalších 9 úspešných riešiteľov. Aj keď ide o *prvé samostatné* celoštátne kolo, nemie nime sa odtrhnúť od koreňov, teda od minulosti tejto súťaže, číslovanie bude teda priebežné. Výsledky: 1. Miloš Gáj, Poprad; 2. Martin Niepel, Bratislava; 3. Andrej Zlatoš, Bratislava; 4. Lajos Ódor, gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským, Komárno; 5. – 6. Michal Kovár a Patrik Horník, Bratislava; 7. – 9. Ivan Cimrák, Žilina, Peter Macák a Martin Pál, Bratislava; ...

Termín 35. IMO v Hong Kongu kolidoval s medzinárodnou fyzikálnou olympiádou (to bohužiaľ nie je zriedkavé), takže zo SR sa nezúčastnili aspoň dvaja vynikajúci žiaci. Družstvo SR dosiahlo medailovú bilanciu 1-1-2 a so 150 bodmi skončila hneď za ČR, ktorá získala 154 bodov za 0-2-2, pričom naša zlatá medaila bola mimoriadna: získal ju Andrej Zlatoš za maximálny počet 42 bodov, takže sa stal aj absolútnym víťazom. Okrem tejto zlatej medaily získal ešte Niepel striebornú za 36 bodov, bronzové získali Macák za 27 a Horník za 22 bodov.

Pridajme ešte obvyklé informácie. Na 35. IMO bolo 385 žiakov zo 69 štátov, vzniklo rozdelenie medailí 30 zlatých za aspoň 40 bodov, 64 strieborných za aspoň 30 bodov a 98 bronzových za aspoň 19 bodov. Na prekvapenie Číňania (takmer v domácom prostredí) skončili až na 2. mieste, lebo získali „len“ 3 zlaté a 3 strieborné medaily, pričom USA získalo 6 zlatých. Na organizovanie ďalších IMO sa prihlásili Kanada, India, Argentína, ...

Vyšla aj prvá samostatná slovenská ročenka, teda ročenka č. 43; vydala ju JSMF už v roku 1994, takže v tomto sme ČR predbehli. Náklad nie je v tiráži uvedený.

44. ročník MO. Aj ďalšie celoštátne kolo v roku 1995 bolo v Bratislave, až potom začala cirkulácia krajov pri ich usporadúvaní. Výsledky: 1. Martin Pál, Bratislava; 2. Ján Bábeľa, Košice; 3. Patrik Horník, Bratislava; 4. Michal Kovár, Bratislava; 5. – 6. Ivona Bezáková a Vladimír Marko, Bratislava; 7. – 9. Ivan Cimrák, Žilina, Ivana Brudňáková, Prešov a Peter Macák; Bratislava; 10. Tamás Varga, gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským, Komárno.

Bolo dohodnuté, že po výberovom sústreďení bude v rámci prípravy na IMO vždy usporiadaná súťaž IMO-družstiev ČR a SR. Tento rok sa konalo 1. česko-slovenské stretnutie v Jevíčku. Opravu riešení zabezpečila domáca strana, doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc. a RNDr. Karel Horák, CSc., na koordinácii sa podieľal aj vedúci za SR, ktorým bol Richard Kollár.

36. IMO bola v Toronte, zúčastnilo sa 421 žiakov zo 73 štátov, vzniklo rozdelenie cien 30 zlatých za aspoň 37 bodov, 71 strieborných za aspoň 29 bodov a 100 bronzových za aspoň 19 bodov. Plný počet 42 bodov získalo až 14 žiakov. Z našich žiakov striebro získali Martin Pál za 35 a Peter Macák za 33 bodov, bronz Vlado Marko za 27 a Ivan Cimrák za 23 bodov. Poznamenajme, že ČR získala jednu striebornú a 5 bronzových medailí.

44. ročenka, náklad nie je v tiráži uvedený, vydala JSMF v roku 1995.

45. ročník. V rámci začínajúcej cirkulácie bolo Celoštátne kolo MO v Žiline v dňoch 21. – 24.4.1996 (kategória A) a v dňoch 25. – 28.4 (kategória P). Vzniklo poradie 1. Viera Růžicková, Žilina, 31 bodov; 2. Vladimír Marko, Bratislava, 30 bodov; 3. Miroslav Dudík, Trebišov, 29 bodov; 4. – 5. Ivan Cimrák, Žilina a Eugen Kováč, Stropkov, 28 bodov; 6. Daniel Pártoš, Bratislava, 27 bodov; 7. Tamás Varga, gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským, Komárno, 26 bodov.

Keďže výber družstva na základe jednej súťaže nemusí byť práve vydarený, a navyše boli bodové odstupy žiakov hodne malé, tak sa ako obvykle konalo výberové sústreďenie najlepších účastníkov CK MO. Pozvaných bolo 11 žiakov, ale

zúčastnilo sa len 9, lebo termín IMO sa prekrýval s termínom medzinárodnej fyzikálnej olympiády IPhO.

Tento rok sa konalo 2. československé stretnutie v Žiline. Opravu riešení zabezpečila domáca strana, teda doc. RNDr. Vojtech Bálint, CSc., ktorý toto stretnutie – a aj CK MO – zorganizoval, a Richard Kollár, MFF UK Bratislava; na koordinácii sa podieľal samozrejme aj vedúci družstva ČR doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc.

37. IMO bola v Bombaji, zúčastnilo sa 424 žiakov zo 75 štátov a vzniklo rozdelenie cien 35 zlatých za aspoň 28 bodov, 66 strieborných za aspoň 20 bodov a 99 bronzových za aspoň 12 bodov, ktoré bolo mimoriadne blízko k ideálu 1:2:3. Z našich žiakov striebro získali Dudík a Marko za 21 bodov, bronzové medaily potom Kováč za 19, Cimrák za 18, Varga za 17 a Růžicková za 12 bodov. Náš výkon 108 bodov stačil na (neoficiálne) 17. miesto, ČR získala 83 bodov a 28. miesto.



Obrázok 2.1: Na IMO 1996 v Bombaji všetci naši žiaci získali medailu; zľava: Eugen Kováč, Richard Kollár, Ivan Cimrák, Vladimír Marko, Vierka Růžicková, Vojtech Bálint, Miroslav Dudík, *guide*, vpredu je Tamás Varga.

Je treba dodať, že naše družstvo sa dostalo do Bombaja dosť komplikovane len jeden deň pred súťažou, otvárací ceremo-

niál bol dlhý a navyiac Vierka Růžicková, žiačka len 2. ročníka, sa musela ešte v noci o 10-tej presťahovať do inej izby. To sa určite prejavilo na jej výkone prvý súťažný deň (len 4 body). Viacerí účastníci mali zažívacie ťažkosti, z našich žiakov Vlado Marko bol niekoľko dní hospitalizovaný v miestnej nemocnici – našťastie až po súťaži.

Rišo Kollár odviezol dobrú prácu ako *DL*, *leader* družstva SR bol autor týchto riadkov. Vo voľných chvíľach som sa snažil (spolu s Karlom Horákom, *leaderom* českej delegácie) vidieť nielen ten 5-hviezdičkový hotel, v ktorom sme počas IMO bývali; často hneď vedľa nesmierneho bohatstva som videl takú chudobu, ktorú som si nevedel predtým ani predstaviť... Tá chudoba sa navyše striedala s nepredstaviteľným bohatstvom. A asi 100 metrov od hotela sme s Karlom videli kobru, ktorú domáci odchytili pod prahom jedného z malých domčekov. Na tejto IMO som sa zoznámil s dávnejšie spomínaným Józsefom Pelikánom. Bolo mi cťou, keď ma požiadal o kontrolu jeho prekladu IMO-úloh do maďarčiny. A tú kontrolu som pre neho robil potom vždy, keď som na IMO bol – spolu 11-krát. (Môj preklad do slovenčiny skontroloval český kolega, jeho preklad do češtiny ja.) Ročenku č. 45 vydala JSME, náklad nie je uvedený.

V roku 1996 docent Hecht odišiel zo školstva, v dôsledku čoho abdikoval na funkciu predsedu SK MO, lebo podľa jeho vlastných – a veľmi zodpovedných – slov „v novej práci už nebudem mať toľko času venovať sa MO, ako si táto súťaž zasluhuje“. Funkciu predsedu SK MO tak prevzal doc. RNDr. Vladislav Rosa, CSc., MFF UK Bratislava.

46. ročník. Celoštátne kolo MO v roku 1997 usporiadala KK MO Košice, ktorej predsedníčkou bola RNDr. Božena Mihalíková, CSc., ktorej patrí preto vďaka za odvedenú prácu. Zúčastnilo sa 40 žiakov, z nich 10 bolo prehlásených za víťazov:

1. Viera Růžicková, Žilina, 42 bodov; 2. Peter Svrček, Žilina, 41 bodov; 3. Miroslav Dudík, Trebišov, 34 bodov; 4. Vladimír Marko, Bratislava, 33 bodov; 5. Kristína Černeková, Bratislava, 31 bodov; 6. Peter Bodík, Košice, 30 bodov; 7. Martin

Sleziak, Ružomberok, 29 bodov; 8. - 9. Peter Novotný, Žilina a Ján Špakula, Košice, 28 bodov; 10. Vladimír Zajac, Bratislava.

Na výberovom sústreďení zadávali úlohy Richard Kollár, Martin Niepel, RNDr. Pavol Černek, CSc., doc. RNDr. Ján Čižmár, CSc., Prof. Pavel Kostyrko, DrSc. – všetci MFF UK Bratislava a Prof. Ivan Korec, DrSc. z MÚ SAV.

Po výberovom sústreďení vzniklo družstvo Marko, Novotný, Peter Kozák (Sučany, na CKMO bol na 11. mieste), Dudík, Špakula, Růžičková.

38. IMO bola v Mar del Plata (Argentína) s účasťou 460 žiakov z 82 štátov; vzniklo rozdelenie medailí 39 zlatých za aspoň 35 bodov, 70 strieborných za aspoň 25 bodov a 122 bronzových za aspoň 15 bodov. Striebro získal Marko za 31 bodov, bronz Dudík za 20 a Novotný za 16 bodov.



Obrázok 2.2: IMO 1997, Mar del Plata, zľava vzadu: Vladimír Marko, Ján Špakula, Pavol Černek, Justín Dudáš – *guide*; vpredu: Peter Novotný, Peter Kozák, Miroslav Dudík, Vierka Růžičková.

Ročenka, str. 67: „Neuspeli sme v úlohách s klasickými témami planimetria a teória čísel, ...“ V 3. česko-slovenskom

stretnutí sme získali o vyše 20 bodov viac, ako české družstvo, to ale podalo na IMO vynikajúci výkon a s medailovým ziskom 1-2-2 a 139 bodmi obsadilo 18. miesto. Čína znovu získala 6 zlatých a 223 bodov, 2. Maďarsko 4+2+0 a 219 bodov, ktoré malo opäť veľmi silnú generáciu.

Brožovanú ročenku č. 46 vydala IUVENTA, náklad nie je uvedený.

47. ročník MO. CK MO v roku 1998 bolo v Nitre, kde predsedom KK MO bol *prof. RNDr. Ondrej Šedivý, CSc.* Zúčastnilo sa 41 žiakov, z ktorých 9 bolo prehlásených za víťazov: 1. – 2. Kristína Černeková a Peter Kozák, obaja 42 bodov, Bratislava; 3. Vladimír Zajac, 41 bodov, Bratislava; 4. Juraj Földes, 37 bodov, Bratislava; 5. – 6. Peter Huszár, gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským, Komárno a František Kardoš, Košice po 35 bodov; 7. Ján Špakula 34 bodov, Košice; 8. Cyril Adamuščín 33 bodov, Bardejov; 9. Matúš Medo, 31 bodov, Košice.

Prvú dvojicu pod čiarou, teda úspešní riešitelia, boli v tesnom závese s 30 bodmi: Peter Novotný, Žilina (medailista z predošlej IMO) a Vratko Polák, Vrútky, takže boj o prvú šestku bol otvorený.

Na výberovom sústreďení zadával 7 úloh dr. Pavol Černek, ostatní potom všetci po 4 úlohy: Eugen Kováč, Ján Bábeľa, Ivan Cimrák, Richard Kollár – všetci z MFF UK Bratislava.

Po tomto výberovom sústreďení vzniklo poradie, kde bolo prvých 5 miest jasných: Kozák, Zajac, Földes, Kardoš, Špakula. Ďalšie poradie však bolo naozaj hodne tesné: 6. Huszár 69,5; 7. Novotný 67; 8. Černeková 66,5.

39. IMO bola na Tajvane. Zúčastnilo sa jej 419 žiakov zo 76 štátov, pričom na súťaži vzniklo takmer vzorové rozdelenie cien 37: 66:102, teda 37 zlatých za aspoň 31 bodov, 66 strieborných za aspoň 24 bodov a 102 bronzových za aspoň 14 bodov. Z našich žiakov striebro získal Kardoš za 30 bodov (jediný bod mu chýbal na zlato), 4 bronzy získali Zajac za 15, Špakula, Kozák aj Földes za 14 bodov. Tu sa zrodil aj historicky najslabší a len ťažko prekonateľný výsledok nášho reprezentanta – len 1 bod.

Čína sa na IMO na základe svojej politickej doktríny nezúčastnila. Prekvapujúcim víťazom tak bol Irán 5+1+0 ako aj druhé Bulharsko 3+3+0, ale na ďalších dvoch miestach nebolo prekvapenie: 3. – 4. Maďarsko 4+2+0 a USA 3+3+0 s rovnakým počtom bodov.

Ročenku č. 47 vydala IUVENTA, náklad nie je uvedený.

48. ročník MO. CK MO sa v roku 1999 uskutočnilo v Modre; pozvaných bolo 36 žiakov, z nich 9 bolo prehlásených za víťazov: 1. Peter Novotný, Žilina; 2. Michal Forišek, Poprad; 3. – 4. Balázs Keszegh, Budapest (Fazekas gymnázium) a Katarína Quittnerová, Bratislava (1. ročník); 5. – 7. Marian Ertl, Prievdza; Martin Hriňák a Miroslava Sotáková, Košice; 8. – 9. Kristína Černeková, Brno a Josef Ševčík, Bratislava. Úspešní boli aj: 10. Peter Huszár, gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským, Komárno, a Martin Potočný, Bratislava.

Keszegh Balázs, syn Istvána Keszegha, vynikajúceho bývalého učiteľa matematiky na gymnáziu v Komárne s vyučovacím jazykom maďarským, študoval strednú školu na najslávnejšom matematickom gymnáziu v Budapešti. Bol občanom Slovenska, takže našej MO sa zúčastnil plnoprávne a ako ukázali výsledky na IMO, bolo to dobré rozhodnutie SK MO – získal totiž pre Slovensko dve strieborné medaily a na oboch IMO, ktorých sa zúčastnil, bol naším najlepším zberateľom bodov.

V ročenke na str. 6 je uvedený: „Na úspešnom priebehu celoštátneho kola má mimoriadnu zásluhu predseda KK MO doc. RNDr. Vladislav Rosa, CSc., taktiež obetaví študenti MFF UK Bratislava a riaditeľ SOU OV v Modre.“ Lenže vtedy predsedom KK MO v Bratislave bol RNDr. Vladimír Jodas, pričom doc. Rosa bol predsedom SK MO. Nepochybujem, že doc. Rosa mal naozaj mimoriadne zásluhy na usporiadaní CK MO; v takom prípade sa v ročenke jedná o preklep len v prvom písmene skratky KK MO, ktorá mala byť SK MO. Je pravda, že v tej dobe už bolo treba hodne obetavosti na usporiadanie takej akcie, lebo výrazne sa prejavoval nedostatok peňazí. Tá situácia si vyžadovala ráznejšie jednanie. O tom onedlho pojednáme.

40. IMO bola zase v Bukurešti s účasťou 450 žiakov z 81 štátov a vzniklo rozdelenie medailí 30 zlatých za aspoň 28 bodov, 70 strieborných za aspoň 19 bodov a 118 bronzových za aspoň 12 bodov. Z našich žiakov strieborné medaily získali Keszegh a Ševčík za 19 bodov, 3 bronzy získali Forišek za 17, Quittnerová a Novotný po 12 bodov.

Ročenku č. 48 vydala IUVENTA, náklad nie je uvedený.

49. ročník MO. CK MO v roku 2000 bolo v Banskej Bystrici, takže vďaka za usporiadanie patrí predovšetkým predsedníčke krajskej komisie RNDr. *Eve Oravcovej*. Celoštátneho kola sa zúčastnilo všetkých 40 pozvaných žiakov a prvých 10 bolo prehlásených za víťazov: 1. Vladimír Zajac (42 bodov), Bratislava; 2. Balázs Keszegh, Budapest (Fazekas gymnázium); 3. Tomáš Jurík, Košice; 4. Katarína Quittnerová, Bratislava (2. ročník); 5. Peter Májek, Bratislava; 6. Miroslava Sotáková, Košice; 7. Ján Oravec, Banská Bystrica; 8. Peter Pravda, Prievidza; 9. Tomáš Kulich, Prievidza; 10. Mics Zoltán, gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským, Šahy.

Na CK MO sa prebojovali o. i. aj Radovan Bauer, Peter Bella, István Gyürki, Roman Nedela, Pavol Oravec, Andrej Osuský, ...

Po celý rok 2000 nemala MO svoj riadiaci celoslovenský orgán a až 27. 12. 2000 menovalo MŠ SR predsedu Slovenskej komisie MO. To znamená, že vo svojom jubilejnom ročníku súťaž prebiehala vlastne len zotrvačnosťou obetavej práce nadšencov a vďaka tomu, že sa nám po rozdelení bývalej ČSFR pred 8 rokmi podarilo zachovať osvedčenú spoluprácu českých a slovenských matematikov. V tejto súvislosti si dovoľím citovať z článku [120], kde autori Boček, Šimša a Töpfer ku koncu strany 124 píšu: „Konstatujeme pritom, že 90. léta byla pro MO nejkrušnější. Padl tehdy dřívější státní dirigismus při organizování okresních, krajských a celostátních kol MO, která tak byla pořádána s velkými finančními problémy. Ministerstvo školství rovněž pozastavilo vydávání ročenek MO. Objevily se dokonce tehdy názory soutěž MO úplně zrušit.“

Pokiaľ ide o autorov tých viet, tak doc. RNDr. Leo Boček, CSc. bol predsedom ÚV MO od roku 1989, po ňom túto

funkciu vykonával od roku 2000 doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc. až do roku 2020, spolu teda 31 rokov; a doc. RNDr. Pavel Töpfer, CSc. viedol v rámci MO v Českej republike kategóriu P od jej vzniku v roku 1986 až do roku 2020. Takže váha ich viet je enormná.

41. IMO usporiadala Južná Kórea s účasťou 461 žiakov z 82 štátov, vzniklo rozdelenie medailí 39 zlatých za aspoň 30 bodov, 71 strieborných za aspoň 21 bodov a 119 bronzových za aspoň 11 bodov.

Striebornú medailu získal Keszegh za 25 a Sotáková za 21 bodov, bronzové získali Quittnerová za 20, Jurík za 19 a Zajac za 18 bodov.

Ročenka č. 49 vyšla v náklade 625 kusov.

2.2 Ročníky 50 – 59

Ako bolo spomenuté, v roku 1996 sa predsedom SK MO stal doc. RNDr. Vladislav Rosa, CSc., MFF UK Bratislava. Neskôr sa však ukázalo, že doc. Rosa bol pracovne preťažený – bol totiž aj hlavným školským inšpektorom a ako docent prednášal na FMFI UK Bratislava, nemal teda čas strážiť (ne)spravodlivosť v prísune financií pre MO. Tie išli cez IUVENTU a ich rozdeľovanie bolo veľmi jemne povedané, netransparentné, ale výstižnejší názov je svojvoľné, a práve preto prísne utajované.

Postupne nebolo v MO dosť peňazí ani na každoročné plánované akcie. Na zasadnutí SK MO 1. februára 2001 predse-da oznámil, že **Bratislava nebude môcť usporiadať vrcholnú domácu akciu MO, teda celoštátne kolo jubilejného 50. ročníka**. Všetci sme boli prekvapení, veď na tomto zasadnutí sa mali riešiť už len detaily ohľadne CK MO. Boli to zlomové časy pre MO, ktorej hrozil na Slovensku zánik. (Len tak mimochodom, v ČR hrozil zánik MO už o čosi skôr – pozri vyššie.) Socializmus v MO totiž fungoval aj viac ako 10 rokov po novembri 1989, keďže všetky funkcie boli – a aj dnes sú – čestné, teda bez nároku na honorár. Tu je vhodné pozname-

nať najmä pre mladšiu generáciu, že pred „zamatovou“ nebol síce nárok na honorár, ale všetky akcie MO boli finančne zabezpečené a za nadprácu v olympiádach boli odmeny. Nie veľké, ale odmeny, spolu s istotou finančného zabezpečenia súťaže. Nedostatok financií viedol k všeobecnej strate chuti do práce obzvlášť u mladých, bez ktorých ale MO nemôže dlhodobo fungovať.

Na tom februárovom zasadnutí sa ma najskúsenejší človek, prof. Moravčík, obratom spýtal, či by som dokázal zorganizovať CK MO v Žiline. Bez váhania som odpovedal, že to zvládnem. Takže vtedajší minister školstva doc. Milan Ftáčnik na návrh profesora Moravčíka menoval 23. 05. 2001 predsedom SK MO autora týchto riadkov, ktorý usporiadal celoštátne kolo 50. ročníka MO, aj keď mal na prípravu (ubytovanie, strava, veľké miestnosti pre súťaž, dostatok rovnakých počítačov pre kategóriu P, sprievodný program, pracovné prostredie pre opravovateľov a SK MO, ...) len necelé dva mesiace namiesto obvyklých výrazne viac ako 12 mesiacov.

50. ročník (2000 – 2001). CK MO bolo v Žiline v dňoch 1. – 4. apríla 2001, usporiadateľ bol doc. RNDr. Vojtech Bálint, CSc., ktorý ako vedúci katedry matematiky na fakulte PEDaS ŽU mal v členoch svojej katedry mimoriadne spoľahlivých spolupracovníkov a mal plnú podporu vedenia fakulty aj univerzity. Funkciu predsedu KK MO Žilinského kraja po mne prevzal doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc., bývalý úspešný olympionik, pracovník mojej katedry, a robil to vynikajúco v podstate až do svojej predčasnej smrti v roku 2015.

Pri 50. výročí MO minister školstva doc. RNDr. Milan Ftáčnik, CSc. uvoľnil financie na slávnostné zasadnutie SK MO, ktoré sa konalo 7. júna 2001 v koncertnej sieni konzervatória v Bratislave. Pri tej príležitosti pán minister odovzdal 18 ďakovných listov a dve malé medaily sv. Gorazda, a to prof. RNDr. Jozefovi Moravčíkovi, CSc. a doc. RNDr. Tomášovi Hechtovi, CSc.

50. CK MO sa zúčastnilo 39 žiakov, z nich 8 bolo prehlásených za víťazov: 1. Katarína Quittnerová, Bratislava; 2. Radovan Bauer, Košice; 3. – 4. Peter Bella a Jana Szolgayová,

Bratislava; 6. – 8. Róbert Lukofka, Banská Bystrica, Zoltán Mics, Šahy, Marek Tesař, Lučenec.

42. IMO bola vo Washingtone s účasťou 473 žiakov z 83 štátov. Jury „sa podarilo“ vybrať šesticu veľmi ťažkých príkladov, takže vzniklo rozdelenie medailí 39 zlatých za aspoň 30 bodov, 81 strieborných za aspoň 20 bodov a 122 bronzových za aspoň 11 bodov. Náš slabý výsledok 0-0-2 bol medailovo zhodný s ČR; bronzové medaily získali Quittnerová za 13 a Kulich za 11 bodov. Veľmi kvalitnou prácou pri koordinácii mi pomohol Juraj Földes, ktorý bol *pedagogickým vedúcim*.



Obrázok 2.3: IMO 2001, Washington, zľava: Katarína Korytárová (*guide*), Juraj Földes, Radovan Bauer, Katarína Quittnerová, Jana Szolgayová, Tomáš Kulich, Peter Bella, Róbert Lukofka, Vojtech Bálint.

V neoficiálnej súťaži družstiev vyhrala Čína, 225 bodov z 252 možných, 2. USA 196 bodov, 3. Rusko 186 bodov... Uvedme ešte niektoré neobvykle slabé výsledky: 15. Rumunsko 129 bodov, 21. Maďarsko 104 bodov, 44. ČR 57 bodov, 48. SR 54 bodov. Napriek tomu slabému výkonu za nami z európskych krajín skončili Nórsko, Bosna a Hercegovina, Holandsko, Rakúsko, Litva, Švajčiarsko, Španielsko, Írsko,

Fínsko, Slovinsko (usporiadateľ IMO 2006), Švédsko, Dánsko, Belgicko, Albánsko, Island, Luxembursko, spolu 16 krajín. Keby naši žiaci zopakovali výkon z česko-slovenského stretnutia, ktoré bolo 14. – 15. 6. 2001 v Bílovci a kde sme boli v súčte o 26 bodov lepší od súpera (alebo skôr partnera), znamenalo by to predstihnutie ďalších 9 – 10 európskych krajín.

Záverečné rokovanie Jury sa skončilo až o pol tretej ráno, najmä kvôli rokovaniu o diskvalifikácii Cypru. Diskvalifikácia sa napokon nekonala, aj keď podľa názoru (nielen mňa) sa na základe predložených dôkazov konať mala. Detaily o počtoch bodov za príklad č. 2, ktoré k tomu dlhému rokovaniu viedli, môže zistiť záujemca na webovej stránke www.imo-official.org. Okrem tých bodov boli podkladom pre diskvalifikáciu najmä rovnaké gramatické chyby na rovnakom mieste rovnakej vety u viacerých žiakov Cypru.

Na slávnostnom otvorení IMO (ktoré neraz vysielala televízia) sa obvykle takmer všetky reprezentačné družstvá predvedú v „rovnošate“ – podobne ako na športových olympijských hrách; tu sú to však najčastejšie tričká, aj keď niektoré krajiny dajú vyrobiť obleky pre svoju delegáciu. Obrátil som sa preto pred IMO na 41 firiem s prosbou, či by nesponzorovali našim žiakom tričká – môžu si samozrejme dať tam aj svoje logo, ktoré uvidí celý svet. Nepochodil som, takže tričká som kúpil (veď my učitelia máme peňazí dosť a môžeme ľahko konkurovať napr. aj energetickým firmám a obchodným domom). Dal som vyrobiť logo, ktoré sme vymysleli spolu s majiteľom firmy; toto tričko potom firma dlho vystavovala ako vzor. Každý z našej 8-člennej delegácie dostal dve tričká; samozrejme bolo ich treba zo Žiliny doručiť do Bratislavy pred spoločným odchodom, lebo ja ako *leader* som letel o tri dni skôr a s ostatnými som sa stretol až po druhom súťažnom dni.

Reid Barton, USA, si 13. júla prevzal (spolu s ďalším Američanom a dvoma Číňanmi) cenu absolútneho víťaza za maximálny počet 42 bodov, hneď odletel do Tampere

vo Fínsku, aby sa o pár dní počtom bodov 580 zo 600 možných stal absolútnym víťazom 13. IOI.

Washington: Biely dom, Arlington, Smithsonian, Deň nezávislosti, Einsteinov pamätník... Náš bývalý olympionik Jozef Skokan, v tej dobe doktorand v USA, dnes profesor v Londýne, ukázal mne a Šimšovi – vtedy *leader* družstva ČR – aj menej známu časť Washingtonu. Ročenka č. 50 vyšla s príspevkom firmy Železničná spoločnosť, a.s. Bratislava, náklad 600 kusov.

Najistejšia cesta k úspechu na IMO sú seriózne vedomosti, ktoré vedia žiaci použiť, a to rýchle – lebo IMO je typu TU a TERAZ! Lenže čo v prípade, ak študent má vo vedomostiach medzery (a to má každý), a najmä: vie o nich. Takže si nie celkom verí... – spomeňte si na viackrát opakovanú psychickú labilitu. Po tom veľmi slabom výkone družstva SR na IMO v USA som sa rozhodol napísať list, ktorý ďalšie roky dostal každý člen IMO-družstva pár dní pred odchodom na IMO. Hlavné myšlienky sú tu:

- prvoradým cieľom je dostať sa do hornej polovice výsledkovej listiny;
- ak sa Ti zdajú úlohy ťažké, tak budú ťažké pre väčšinu, takže do tej hornej polovice sa dostať dá – tam predsa vedomostne určite patriš;
- ak si prvý deň pokazil až tak, že máš len 2–3 body, nezúfaj, sústreď sa a bojuj, lebo druhý deň sa dá získať 21 bodov;
- áno, 6. úloha býva enormne ťažká, ale možno bude stačiť 7 bodov za tzv. ľahkú úlohu č. 4 a k tomu 2–3 body za obvykle stredne ťažkú 5. úlohu; veď bol už bronz aj za 11 bodov.

Výsledok sa dostavil už v Glasgowe, kde sme získali 6 medailí.

51. ročník. SK MO od začiatku ročníka 2001 – 2002 pracovala v nasledovnom zložení:

doc. RNDr. Vojtech Bálint, CSc., FPEDaS ŽU Žilina – predseda;
RNDr. Oliver Ralík, CSc., FPV UKF Nitra – podpredseda;
RNDr. Monika Dillingerová, FMFI UK Bratislava – vedúca pre kategórie Z;

Juraj Földes, FMFI UK Bratislava – vedúci pre kategórie ABC;

doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc., PF UPJŠ Košice; (P)

RNDr. Andrej Blaho, FMFI UK Bratislava; (P)

Michal Forišek, FMFI UK Bratislava; (P)

Vladimír Koutný, FMFI UK Bratislava; (P)

doc. RNDr. Jozef Fulier, CSc., FPV UKF Nitra;

Prof. RNDr. Jozef Moravčík, CSc., VŠDS Žilina;

doc. RNDr. Vladislav Rosa, CSc., FMFI UK Bratislava a Slovenská štátna inšpekcia;

Ivan Lukáč, IUVENTA Bratislava.

Členmi SK MO bolo *ex offo* aj 8 predsedov oblastných výborov MO:

RNDr. Zuzana Frková, Gymnázium Grösslingová Bratislava.

RNDr. Mária Lucká, CSc., PF TU Trnava;

Prof. RNDr. Ondrej Šedivý, CSc., FPV UKF Nitra;

RNDr. Soňa Pavlíková, CSc., TU Trenčín;

doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc., FPEDaS ŽU Žilina;

RNDr. Eva Oravcová, Gymnázium JGT Banská Bystrica;

RNDr. Tomáš Madaras, PhD., PF UPJŠ Košice;

Mgr. Milan Demko, PhD., PedF PU Prešov.

Nové SK MO malo teda 20 členov, čo je veľmi blízko nutného minima; Fulier, Moravčík a Rosa mali dlhoročné skúsenosti, pričom doc. Rosa mal navyše ako riaditeľ Slovenskej štátnej inšpekcie dobré styky na MŠ SR. Predošlá SK MO mala 34 členov; musím však dodať, že ne jeden z nich by určite odviezol vynikajúcu prácu aj v „mojej“ SK MO, takže sa im ospravedlňujem, že v rámci zoštíhlenia neboli do tejto už menovaní.

Celoštátne kolo 51. ročníka MO usporiadala KK MO Trnava; vďaka za usporiadanie tak patrí predsedníčke *RNDr. Márie Luckej, CSc.* a nemalé zásluhy mal na usporiadaní aj *Ivan Lukáč* z IUVENTY. Pri vyhlásení výsledkov nás prišiel pozdraviť predstaviteľ mesta a účastníkom CK MO vo svojom

krátkom príhovore okrem iného povedal, že *mne matematika nikdy nešla*. Samozrejme, súťažiaci na CK MO sú inteligentní, takže počuli aj pokračovanie, ktoré síce nebolo nahlas vyslovené, ale znelo o to hlasnejšie: *a vidíte, ako ďaleko som to dotiahol*.

Celoštátneho kola sa v kategórii A zúčastnilo 37 žiakov, vyhlásených bolo 7 víťazov: 1. Katarína Quittnerová (42 bodov), Bratislava; 2. Andrej Osuský, Bratislava; 3. Peter Bella, Bratislava; 4. Michal Burger, Bratislava; 5. Radovan Bauer, Košice; 6. – 7. Péter Koltai, Selyeho gymnázium Komárno a Marek Tesař, Lučenec.

Prvý pod čiarou víťazov na 8. mieste, teda prvý medzi úspešnými, bol Ján Mazák, Košice s minimálnym odstupom. Takže tento ročník sa stal pamätným najmä kvôli výberovému sústreďeniu. Po ňom totiž vznikla prvý raz situácia, keď na 6. – 7. mieste skončili s rovnakým počtom bodov Ján Mazák, žiak 4. ročníka G Poštová Košice a Michal Burger, žiak 2. ročníka G Grösslingová Bratislava. Rozhodovanie Mazák vs. Burger považujem za najťažšie za tie roky, keď som bol predsedom SK MO. V prospech Janka Mazáka hovorilo jeho výborné postavenie v KMS, teda v korešpondenčnom seminári SK MO, a tiež to, že pre neho to bola posledná možnosť zúčastniť sa ako súťažiaci na IMO. V prospech Miška Burgera hovoril fakt, že bol len druhák, takže účasť na IMO by mohla urýchliť jeho odborné napredovanie. Čo sa týka KMS, o tom čitateľ nájde pár riadkov v záverečných poznámkach. Ale pomôžem si citovaním z ročenky (str.87 – 88): „Po konzultáciách niekoľkých členov predsedníctva SK MO však vzniklo jednomyselné rozhodnutie zaradiť do družstva Michala Burgera. Považujeme za potrebné naše rozhodnutie zdôvodniť. V prospech Michala Burgera hovorilo to, že bol žiakom druhého ročníka, kým Ján Mazák bol žiakom štvrtého ročníka. Býva zvykom v prípadoch rovnosti výkonov dať prednosť mladšiemu. V prospech Michala Burgera však oveľa viac zavážil ďalší fakt. V priebehu výberového sústreďenia musel vyhľadať lekársku pomoc, čím stratil 1,5 bodu. Na druhý deň tak stratil ďalších 8 bodov. Zvyšné dva dni však vypočítal úlohy lepšie od svojho „súpera“ a skóre vyrovnal. Predsed-

níctvo SK MO považuje za veľmi pravdepodobné, že nebyť toho zdravotného handicapu 1,5 + 8 bodov, nebolo by došlo k remíze. Na druhej strane predsedníctvo SK MO vyjadruje ľútosť nad tým, že Ján Mazák sa už do reprezentačného družstva dostal len ako náhradník, lebo, ako neskôr ukázali výsledky našich na IMO, všetci získali medailu. Takže Janko Mazák by ju asi bol získal tiež.“

Aby to nekončilo tak smutne, dovoľm si trochu predbehnúť čas: Janko nerezignoval, pokračoval vo veľmi usilovnej práci (aj) pre MO, takže už o dva roky ako študent FMFI bol *pedagogickým vedúcim* delegácie SR na IMO v Aténach. A potom ešte viackrát a aj na iných súťažiach... Dodajme, že dnes je už docentom a stále veľmi veľa robí pre MO.

Lektori Földes, Marko, Novotný, Potočný, Kardoš na sústreďení pre olympionikov už odovzdávali aj svoje priame skúsenosti z vrcholných súťaží.

43. IMO bola v Glasgowe s účasťou 479 žiakov z 84 štátov, vzniklo rozdelenie medailí 39 zlatých za aspoň 29 bodov, 73 strieborných za 23 a 120 bronzových za 14 bodov. Z našich žiakov striebornú medailu získali Bauer za 24 a Quittnerová za 23 bodov, bronzové medaily Tesař a Osuský za 20, Burger za 17 a Bella za 15 bodov.

Nie je vylúčené (najmä vo svetle opakovaných konštatovaní o psychickej labilitate), že k úspechu našich žiakov svojou troškou prispel aj ten vyššie spomínaný list o psychickej príprave, aj keď ten list nevie riešiť príklady. Určite však k nim prispel aj korešpondenčný seminár. Ako DL mi znovu výborne pomáhal Juraj Földes.

Rusi aj Číňania získali po 6 zlatých.

Ako perličku pridávam, že pred cestou do Glasgowa som podpísal, že tam odpracujem 97 hodín. Vyzerá to asi na 12 dní po 8 hodinách. V časti, ktorá je zaradená na konci 53. ročníka MO sa čitateľ dozvie, že *leader* družstva SR odpracuje na jednej IMO asi 150 hodín (ale on musí pracovať už ďaleko predtým a nemalý kúsok aj potom). Na cestu do Glasgowa som dostal vreckové 15 anglických libier, čo trefne charakterizoval kolega doc. Stano Palúch: *To máš na sedem*

pív. Ale na druhej strane len niekoľko metrov na lúke pod zámkom v Dunblane, kde Jury pracovala, sa bežne potulovali zajace, ježkovia, líšky, a priamo na zámku sa konala aj pravá škótska svadba.

Ročenku vydala IUVENTA, náklad 500 kusov.



Obrázok 2.4: V čiapkach *See You Jimmy* na IMO 2002 v Glasgowe po zisku 6 medailí, zľava vzadu: Juraj Földes, *guide*, Peter Bella, Radovan Bauer, Andrej Osuský, Marek Tesař; vpredu: Vojtech Bálint, Michal Burger, Katarína Quittnerová.

Za nového predsedu IMO Advisory Board bola v Glasgowe zvolená mimoriadna osobnosť: Pelikán József (*Jocó*), ktorý na IMO dosiahol výsledok 3-1-0, k tomu dve zvláštne ceny, pričom raz dosiahol maximálny počet 42 bodov. Ako stredoškolač dvakrát vyhral veľmi náročnú súťaž časopisu *KÖMaL*, takisto ako stredoškolač získal 2. cenu na súťaži *Schweitzer Miklós* (zcela ojedinelá, enormne ťažká súťaž pre poslucháčov univerzít, riešenia majú hodnotu vedeckej práce), a 2. cenu aj na súťaži *Kürschák József* (viac sa môže záujemca dozvedieť napr. z *Hungarian Problem Book*, ktorá vyšla v roku 1963 a bola preložená do mnohých jazykov, o. i. do ruštiny, japončiny, perzštiny, ...). Funkciu

predsedu IMO AB zastával *Jocó* 8 rokov – k všeobecnej spokojnosti. Plynule hovoril anglicky, rusky, francúzsky, španielsky, nemecky, hebrejsky, a samozrejme maďarsky – ale asi som nevymenoval všetky jazyky. 31-krát viedol družstvo Maďarska na IMO. Vynikajúco hral bridž – bol napr. členom družstva, ktoré na ME získalo striebro. Prednášal algebru na ELTE – samozrejme vynikajúco; jeho prednášky boli mimoriadne obsažné a mimoriadne vtipné. Bohužiaľ 20. januára 2023 nečakane umrel. Mojm osobným priateľom bol od IMO 1996 v Bombaji. Česť jeho pamiatke!

52. ročník (2002 – 2003). CK MO usporiadala KK MO Prešov, vďaka za usporiadanie patrí jej predsedovi Mgr. *Milanovi Demkovi, PhD.* Zúčastnilo sa 40 žiakov, z nich 9 bolo prehlásených za víťazov: 1. – 2. Tomáš Váňa, Žiar nad Hronom a Jakub Závodný, Bratislava; 3. Michal Burger, Bratislava; 4. František Simančík, Bratislava; 5. Péter Koltai, Selyehog. Komárno; 6. Hana Budáčová, Lučenec. 7. Miroslav Štolc, Nitra; 8. – 9. Jaroslav Knebl, Námestovo a Samuel Peres, Dunajská Streda.

44. IMO bola v Tokiu s účasťou 457 žiakov z 82 štátov; vzniklo rozdelenie medailí 37 zlatých za aspoň 29 bodov, 69 strieborných za 19 bodov a 104 bronzových za 13 bodov, čiže veľmi blízko k ideálu 1:2:3.

Naši žiaci síce neexcelovali, ale získali 4 bronzy: Koltai za 15, Váňa za 14, Simančík a Burger za 13 bodov, a dve čestné uznania (Závodný a Budáčová), ktoré boli bodovo hodne blízko k medaile. Na druhej strane náš najlepší výsledok tam zaznamenal Péter Koltai so ziskom len 15 bodov. Ako DL mi znovu výborne pomáhal Mgr. Juraj Földes.

Japonská kuchyňa je plná rýb. Veľmi chutných rýb. Zaujímavé ale bolo, že vždy keď sa chceli usporiadatelia popýšiť stravou, tak usporiadali obed (večeru) v čínskej reštaurácii.

Na tejto IMO prišla otázka aj mne. Poslal ju Miško Burger a znela takto: „Môžem v úlohe # 6 predpokladať, že celková hmotnosť kečupu vo vesmíre je väčšia ako 3 kilogramy?“ Tá otázka vyzerala tak nezmyselne, že v prvej chvíli ma skoro trafil šlak, ale postupne som prišiel na to, čo chcel Miško

touto recesiou vyjadriť: ťažká úloha nie je tá, čo má text na 8 riadkov, lebo tam sú záchytné body a dá sa aspoň začať, ale tá čo má text (pozri nižšie) na jeden a pol riadka. Takže po štandardnej procedúre, ktorú okorenili smiech mnohých členov Jury, som navrhol odpoveď *ÁNO*, a túto aj dostal.

6. Nech p je prvočíslo. Dokážte, že existuje prvočíslo q také, že pre žiadne celé číslo n nie je číslo $n^p - p$ deliteľné q .

Tak toto som napísal v článku, ktorý vyšiel v OMFI o siedmich desaťročiach MO, lebo aj táto úloha má veľmi krátky text a moja pamäť bola ešte kratšia. Všetko je v poriadku až na to, že nešlo o úlohu č. 6 ale o úlohu č. 3, ktorá znela nasledovne:

3. Je daný konvexný šesťuholník, ktorého ľubovoľné dve protilahlé strany majú nasledujúcu vlastnosť: vzdialenosť ich stredov je $\sqrt{3}/2$ násobok súčtu ich dĺžok. Dokážte, že všetky uhly daného šesťuholníka sú rovnaké.

Aj tu ale platí bez zmeny to čo som napísal vyššie: takto stručne formulovaná geometrická úloha nemá poriadny záchytný bod. Poznámam, že ani za úlohu č. 3 ani za úlohu č. 6 nezískali naši žiaci – bohužiaľ – ani jeden bod, ale neboli v tom sami. Oni boli naozaj obidve veľmi ťažké, ako ukazuje počet bodov získaných všetkými 457 študentami, pričom úloha č. 3 bola najťažšia:

Za úlohu č. 6 získalo 0 bodov 357 študentov, 1 bod 64 študentov, 2 body 9 študentov, 3 body 1 študent, 4 body 0 študentov, 5 bodov 1 študent, 6 bodov 1 študent, 7 bodov 24 študentov.

Za úlohu číslo 3 získalo 0 bodov 442 študentov, 1 bod 5 študentov, 2 body 0 študentov, 3 body 3 študenti, 4 body 1 študent, 5 bodov 0 študentov, 6 bodov 1 študent, 7 bodov 23 študentov.

Úsmevná spomienka. V roku 2003 na IMO v Tokiu som na zasadnutí Jury sedel v lavici s *leaderom* Švédska, Paulom Vaderlindom. Necelú pol hodinku po odovzdaní HARD-NICE formulárov, keď som videl ich sumarizovanie, položil som na stôl malý papierik so zoznamom 6 úloh aj s poradím, ako ich zadáme. Paul sa usmial. Keď sme po troch dňoch úlohy vybrali, Paul sa prihlásil o slovo a povedal, že

Jury si mohla ušetriť tri dni hádania sa, lebo *leader* SVK mal výsledok pol hodinu po odovzdaní HARD-NICE formulárov. Korektne dodávam, že moje predpovede ohľadne výberu príkladov v ďalších rokoch boli úspešné obvykle už len na 2/3.

Už na prelome tisícročia sa objavil nedostatok financií, ktorý viedol k všeobecnej strate chuti do práce. Ako predseda SK MO som sa stal členom Koordinačnej rady súťaží (ďalej len KOR) a od jesene 2001 som sa začal zúčastňovať jej zasadnutí. KOR mala o. i. za úlohu koordinovať termíny podobných súťaží: FO, ChO, BiO, GeO, Olympiády cudzích jazykov (OCJ), Olympiády ľudských práv (OLP), Turnaj mladých fyzikov (TMF) a Pytagoriády (Pyt). Na jar roku 2002 som tak objavil utajovaný fakt, že pridelenie financií na jednotlivé súťaže sa dialo bez akýchkoľvek pravidiel, pričom podstatnú úlohu s najväčšou pravdepodobnosťou hralo zákulisné lobovanie. Aj keď som presné sumy nepoznal, navrhol som pre rozdelenie peňazí, ale kolegovia v KOR boli proti. To signalizovalo, že oni mali na svoje súťaže peňazí dosť... Už v Zborníku zjazdu JSMF v Nitre v roku 2002 som písal o tom, že trvalé udržanie kvality nemôže byť založené len na entuziazme ľudí. Tak som začal bojovať a biť na poplach na všetkých možných fórach – na MŠ SR, v médiách (ktoré ale o takúto tému záujem nemali a nemajú ani dnes), na konferenciách, na MÚ SAV, ale nepomohlo to. Pre ďalší školský rok 2002/2003 bolo napriek mojím argumentom uplatnené akési *zvykové právo* zo strany vtedajšieho g.r. IUVENTY, ktorý si z neznámych príčin prisvojil právo rozdeľovať peniaze, ktoré neboli jeho. Mohol tak urobiť, lebo mnohým súťažiam to vyhovovalo, takže rozdelenie peňazí pre 52. ročník MO bolo veľmi podobné tomu predošlému. Navyše, pridelené sumy boli tak šikovne utajené, že ako predseda SK MO som sa ich dozvedel v júni 2003 až potom, keď som pohrozil postúpením veci na súd. Sumy na jeden rok (v slovenských korunách) boli približne takéto: MO 367 tisíc; ChO 910 tisíc; BiO 795 tisíc; GeO 560 tisíc, ...

Treba si uvedomiť, že pod vlajkou MO v tých rokoch bežala aj kategória P, ktorá už vtedy bola plnohodnotnou súťažou aj s medzinárodným kolom v informatike, takže MO bola vy-

soko najväčšou súťažou. Vo svetle tých čísel je jasné, že ne-spravodlivosť bila do očí a entuziazmus ľudí mizol ako jarný sneh. Na 35. konferencii slovenských matematikov v Jasnej pod Chopkom som o situácii podrobne informoval a prosil matematickú komunitu o pomoc. Tej som sa však nedočkal. Takže som začal s kuloárnou prácou a postupne som (napriek utajovaniu) ovládal všetky dôležité údaje všetkých olympiád – aké majú kolá, trvanie, počty účastníkov; môj prípravný materiál má vyše 150 strán a mám ho dodnes odložený. Podarilo sa mi vyprovokovať mimoriadne zasadnutie KOR, ktoré sa uskutočnilo 12. 12. 2003 na MŠ SR. Po mnohých hodinách veľmi ostrého, ale vecného rokovania sa mi podarilo presadiť **rozdelenie financií podľa práce odvedenej pri organizovaní celoštátnych akcií**, pričom sa už nepridelovala suma peňazí od MŠ SR (lebo tá sa môže meniť), ale práca bola vyjadrená v percentách. Na záver veľmi dlhého a únavného rokovania bolo pod ťarchou čísel deviatimi predsedami olympiád pomerom hlasov 9:0, teda jednomyselne, schválené nasledovné rozdelenie: MO 22.5%; ChO 16%; BiO 13%; OCJ 12.5%; FO 11.5%; GeO 10.5%; OLP 6.5%; Pyt 4.1%; TMF 3.4%. Zaobstaral som si tým mnoho trvalých nepriateľov.

Absolútne spravodlivé rozdelenie asi nie je dosť dobre možné nájsť, ale uvedené rozdelenie určite oveľa objektívnejšie vystihovalo skutočne odvedenú prácu. Okrem toho vtedajší minister školstva Martin B. Fronc navýšil celkové financie na olympiády, aby ani ostatné súťaže neutrpeli vážnu ujmu tým, že im peniaze uberie. Pre MO to však znamenalo strojnásobenie pridelených peňazí na 1,15 milióna Sk ročne. To umožnilo za odvedenú náročnú prácu rozdeliť aj nejaké odmeny. Výrazná zmena vo financovaní pomerne rýchle pritiahla k práci mnoho vynikajúcich mladých talentov, odchovaných touto súťažou – s niektorými menami sa v ďalšom texte ešte stretne-me. Je treba poznamenať, že mnohí z mladých ani po maturite nestratia o MO záujem a ne jeden z nich sa (veľmi úspešne) snaží vrátiť tejto súťaži všetko, čo mu táto súťaž dala, dokonca aj s pridanou hodnotou. Bez tohto mimoriadne kvalitného ľudského zdroja by MO nemohla dlhodobo fungovať. Na dru-

hej strane je veľká škoda, že na vlajkovej lodi výuky matematiky na Slovensku, teda na FMFI UK Bratislava, si nie celkom dostatočne vážili prácu svojich mladých učiteľov a doktorandov pre MO, pričom – logicky – *práve táto fakulta* získa najviac kvalitných študentov, ktorí na matematickej olympiáde vyrástli.

K otázke financovania olympiád sa vrátim v závere.

Ročenku vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

53. ročník (2003 – 2004). CK MO usporiadala KK MO Trenčín, takže poďakovanie za usporiadanie patrí predsedníčke RNDr. *Soni Pavlíkovej, CSc.*, ako aj *Mgr. Miroslave Smitkovej*. Zúčastnilo sa 40 žiakov a bolo vyhlásených 10 víťazov, z ktorých prvých 6 sa dostalo aj do nášho IMO-družstva:

1. – 3. Jozef Bodnár, Filákov, Ondrej Budáč, Lučenec, Tomáš Váňa, Žiar nad Hronom, všetci po 42 bodov; 4. František Simančík, Bratislava; 5. Peter Černo, Trenčín; 6. Hana Budáčová, Lučenec.

Keď som bol v roku 2001 poverený ministrom školstva viesť túto súťaž, jedným z cieľov, ktoré som si vytýčil, bolo omladenie štábu ľudí, ktorí sa starajú o MO. A tak členmi SK MO sa postupne stali *Mgr. Peter Novotný* a študenti *Juliana Lipková, Ján Mazák* a *Martin Potočný*, všetci FMFI UK Bratislava.

V rámci posilnenia východnej časti republiky bola do SK MO zaradená *doc. RNDr. Božena Mihalíková, CSc.*, *Ivana Lukáča* v Iuvente nahradila *Mgr. Miroslava Smitková* (ktorá sa neskôr zapojila aj do tvorby úloh v kategórii Z), a pridajme, že *Mária Lucká* bola menovaná docentkou a *Monika Dillingerová* obhájila PhD.

45. IMO bola v Aténach (a pre *leaderov* aj v Delfách), zúčastnilo sa 486 žiakov z 85 krajín. Vzniklo rozdelenie cien 45 zlatých za 32 bodov, 78 strieborných za 24 bodov a 120 bronzových za 16 bodov. Naši traja žiaci získali strieborné medaily, a to Váňa a Simančík za 25 a Budáč za 24 bodov; Budáčová, Bodnár a Černo získali diplom HM – všetci mali 15 bodov, len jediný bod za bronzovou medailou. Jury dlhšie rozhodovala, či hranica pre bronzovú medailu bude 16 alebo 15 bodov, ale v dôsledku mimoriadne bojovného vystúpenia

fínskeho *leadera* Mattiho Lehtinena, ktorý sa odvolával na bod 5.6. Regulations, sa nakoniec odhlasovalo 16 bodov. Škoda. Ten istý Matti neraz obhajoval aj väčší počet medailí...

Bod 5.6 Regulations, na ktorý sa Matti odvolával: „*The total number of prizes will not exceed half the total number of Contestants.*“¹ Pri Mattiho ohnivých slovách som si spomenul na iné podobné hlasovanie. Na 42. IMO bolo 473 žiakov, teda podľa pravidla 5.6 mohlo medailu získať najviac 236 žiakov. Lenže 227 žiakov malo aspoň 12 bodov, a ďalších presne 15 žiakov malo 11 bodov. Nikdy nezabudnem na slová, ktoré vtedy vyslovil Shay Gueron, izraelský *leader*: „Naším rozhodnutím môžeme urobiť nešťastnými 15 ľudí, z ktorých 9 právom patrí do prvej polovice, ale môžeme urobiť tých 15 ľudí šťastnými, aj keď 6 z nich nie je v prvej polovici.“ Po týchto múdrych a ľudských slovách Jury ignorovala striktné pravidlo 5.6 a medailu získalo 242 žiakov, teda 51,16%. Podotýkam, že Izrael nemal v tej 15-ke ani jedného žiaka. Podobne aj neskôr na IMO 2006 v Slovinsku získalo medailu 50.8% žiakov. Ale hneď na ďalšej IMO v Hanoji pravidlo 5.6 dodržané bolo. To samo osebe nebolo prekvapujúce, veď vždy išlo o zaokrúhľovanie. Zarážajúce boli len výroky viacerých *leaderov* o hranici pre bronzovú medailu, keď prehlásili, že „*niet o čom debatovať, akákoľvek debata o tomto je nekorektná.*“ Nuž, debata nemá byť nekonečná, ale kde niet o čom debatovať, tam neraz začína násilie.

Asi nie všetci poznajú *problém hromady skál*, preto ho opíšem. Máme jednu veľkú hromadu skál. Ak odnesieme z nej jednu skalú, ostane jedna hromada skál. Ak z tejto odnesieme ďalšiu skalú, ostane stále jedna hromada skál. A takto môžeme pokračovať... Lenže, skôr alebo neskôr, ostane tam len 5 skál. To už nie je hromada skál, to je 5 skál. A je len na nás, kedy sa rozhodneme tú hromadu už nenazývať hromadou. Pri 6 skalách? Pri 7 skalách? A to je dôvod, prečo musí Jury rozhodovať o hraniciach pre medaily. Pravidlo 5.6 ako aj pra-

¹ Pravidlo 5.6.: Celkový počet cien neprekročí polovicu celkového počtu súťažiacich.

vidlo 1:2:3 (ktoré sa v podstate takmer nikdy nedá dodržať) je len vodičkom pri tom rozhodovaní.

K tejto IMO ešte dodajme, že Jury pracovala v Delfách, ale veštiareň nefungovala. Večere sa začínali niekedy až po 23. hodine. Pamätnou sa stala aj cesta z Delf do Atén autobusom Mercedes na slávnostné zahájenie súťaže: vonku bolo 42°C v chládku, len chládok nebol nikde a autobusu, v ktorom som sedel, sa pokazilo chladenie, takže kúril. Vodič sa ospravedlňoval a otvoril všetko, čo sa otvoriť na autobuse dalo, ale na predmestí Atén už musel zastaviť a všetkých vyhnať, lebo sa dymilo a hrozilo, že bude požiar. Ale posledný deň nám usporiadatelia ukázali okrem Akropoly aj Korintský prieplav a Epidauros.



Obrázok 2.5: IMO 2004, Atény; zľava vzadu: Hanka Budáčová, Tomáš Váňa, Ondrej Budáč, Ján Mazák; vpredu: Peter Černo, František Simančík, József Bodnár a jeho teta. Na tejto IMO si totiž vybojoval účasť žiak, ktorý potreboval zdravotnú osobnú pomoc a tejto úlohy sa ujala jeho teta. Na financovanie jej cesty ministerstvo školstva peniaze nenašlo, takže som musel nájsť sponzora. Bol ním Csúsz Péter, ktorému aj touto cestou ďakujem.

Pedagogickým vedúcim na tejto IMO bol Janko Mazák. O všetkom nájde záujemca viac v príslušnej ročenke č. 53, ktorú vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

Čitateľ si mohol všimnúť, že naše družstvo na IMO 2001 vo Washingtone nedocielilo práve najlepšie výsledky. Naši žiaci napísali strašne veľa strán, ale bolo na nich len veľmi málo bodov. Logickým dôsledkom mnohých popísaných strán bol neúmerne dlhý čas strávený hľadaním bodov – nakoniec sa našlo práve toľko, aby to len tak-tak stačilo na dve bronzové medaily. V USA som dostal riešenia prvého dňa až takmer o polnoci. Šesť žiakov po tri úlohy, pričom naši žiaci popísali strašne veľa strán. Občas aj 11 strán na jeden príklad a na nich nula bodov. Keď ale na 10 alebo u iného na 8 stranách nájdem poznámku za jeden bod, tak si to prezriem znovu, lebo možno som niečo prehliadol. A potom ešte raz. Zase nič... Alebo riešenie je na 14 strán a od začiatku je isté, že myšlienka riešenia je správna – to by znamenalo konečne 7 bodov. Lenže číselný výsledok ukazuje, že riešenie správne nie je. Pri tomto riešení bolo viackrát použité roznásobenie a nové usporiadanie mnohočlenov, aj 6-člen so 4-členom. Takže kontrolujem... A chybu nájdem až kdesi na 14. strane hore v poslednom roznásobení koeficientov. Nebyť tej chyby, tak rutinné riešenie bikvadratickej rovnice na pár riadkov by viedlo k úplnému riešeniu, a teda 7 bodom. Ak niekto také niečo opravoval, vie, o čom píšem. Jednoducho – spať som išiel ráno o štvrt na šesť. Ale už o trištvrte na šesť som stál pod studenou sprchou, lebo o pol siedmej nás autobus viezol do univerzitného mestečka George Mason neďaleko Washington DC, kde nás čakala polhodinka otázok a odpovedí. Museli sme ísť tak skoro preto, aby žiadny dopravný problém nespôsobil, že my, *leaderi*, tam prídeme neskoro... Kúsok pred obedom som sa zase dostal k hľadaniu bodov a popoludní sa do tejto činnosti zapojil aj *deputy leader* Földes. Hľadali sme asi do 11-tej večer, potom konečne prišli riešenia z 2. dňa. Takže sme prehľadávali tie a spať som išiel skôr, už ráno o 5-tej. Pod sprchu som sa postavil až kúsok pred siedmou, aby sme mohli ísť obhajovať

body. Takže za uplynulých 62 hodín som spal dve a pol hodiny. A tento deň bol ešte hodne dlhý...

Situácia s „nadmerným spánkom“ sa opakovala aj v Tokiu; síce už nie až v takej drasticknej verzii a navyše s bonusom, že sme našli viac bodov. Takže som ministrovi školstva v liste opísal túto zdraviu škodlivú situáciu, ktorú mnoho krajín rieši tak, že na IMO vyšle za vlastné peniaze (asi 1000,-€ plus cesta) *Observera A*. Ten je tam celú dobu trvania IMO spolu s *leaderom*, je oboznámený so všetkými príkladmi a môže sa ihneď pripojiť ku hľadaniu bodov. A keďže od nás by funkciu *Observera* zastával určite mladý človek, mali by sme postarané o kontinuitu. Jednoduché, že.

Pán minister súhlasil a na IMO do Mexika už SR vyslala aj *Observera*.

54. ročník (2004 –2005). CK MO usporiadalo gymnázium P. Horova v Michalovciach. Žiaci tohto gymnázia získali v minulosti ne jeden výrazný úspech (aj) v MO, pričom na ich matematickej príprave sa najčastejšie podieľali RNDr. Mária Dományová a RNDr. Anton Hnát a patrí im za to poďakovanie. Na CK MO bolo 39 žiakov, z nich 8 bolo prehlásených za víťazov: 1. Michal Burger, Bratislava; 2. Ondrej Budáč, Lučenec; 3. Jakub Závodný, Bratislava; 4. František Simančík, Bratislava; 5. – 8. Jozef Bodnár, Filákov, Peter Černo, Trenčín; Tamás Mészáros, Fazekas gimnázium, Budapest; Anton Repko, Prešov.

Pár slov o Matematickej olympiáde pri príležitosti celoštátneho kola 54. ročníka.

Päťdesiatštyriročný človek je pre stredoškoláka *starý* človek. Práve vrcholí 54. ročník MO. Takže stará súťaž. Najstaršia tohto druhu na území bývalej Československej republiky, dnes SR a ČR. Ale napriek tomu je večne *mladá*, lebo mladou ju robia účastníci.

Rekapitulácia. Z času na čas je dobré obzrieť sa dozadu, aký veľký kus cesty sme to vlastne prešli. Už aj preto, aby sme sa poučili z minulých chýb, ktoré sme urobili. So zárukou

môžeme tvrdiť, že nejaké chyby budeme určite robiť aj v budúcnosti, presnejšie, budú ich robiť naši nástupcovia. Lebo chyby nerobí len ten, kto nerobí nič – to však už samo o sebe je chybou. Optimizmus je v tom, že to budú chyby nové a opakovanie starých chýb bude snáď len výnimkou.

Úcta k starším, ba až veľmi starým. Aj keď Gerolamo Cardano a Lodovico Ferrari žili už dávno, myslím, že s rovnicou 3. alebo 4. stupňa si poradí ani nie 5% maturantov v SR a v celosvetovom meradle to bude ešte podstatne menej. Bol by som samozrejme rád, keby môj odhad bol chybný a ukázal sa byť zbytočne pesimistický. Avšak navzdory tomu, že podľa moderných trendov sa má v budúcnosti žiak učiť čoraz menej vecí naspamäť, bude predsa len vhodné naučiť sa okrem Cardanových vzorcov a Ferrariho metódy aj napr. také vety, ako je Thálesova, Euklidova, Eulerova, Apolloniova a mnohé ďalšie, lebo aj keď sa nájdú žiaci, ktorí tie vety *vedia dokázať*, je len veľmi máličko takých, ktorých by vôbec napadlo také vety *formulovať*.

To už bolo tak trochu o *práci* matematika – profesionála. Na *myslenie* totiž neexistuje naozaj účinný recept. Najlepšia kombinácia je, keď veľmi bystrý intelekt je vyzbrojený veľmi dobrými vedomosťami. Získavanie vedomostí je však obyčajná *drina*.

Skromnosť by mala zdobiť práve najlepších. V matematike to platí obzvlášť.

Každá súťaž je aj o *čestnosti*, matematická olympiáda obzvlášť. Oklamať je možné človeka, ale nie *MATEMATIKU*. V matematike môžete oklamať nanajvýš ak seba.

Nebudem tu písať o *úspechoch* Michalovského gymnázia v oblasti MO – to nájdete na iných stránkach tohto bulletinu. Ale nemôžem tu nespomenúť aspoň niektorých učiteľov, ktorí sa na príprave úspešných žiakov najčastejšie podieľali: RNDr. Mária Dományová, RNDr. Anton Hnáth, RNDr. Ján Novák, RNDr. Jozef Smrek.

46. IMO bola v Mexiku, zúčastnilo sa jej 513 žiakov z 91 krajín a vzniklo rozdelenie medailí 42 zlatých za aspoň 35 bodov, 79 strieborných za aspoň 23 bodov a 128 bronzových

za aspoň 12 bodov. Veľmi veľa, až 16 žiakov z 11 krajín získalo maximálny počet 42 bodov, keďže chýbala jedna naozaj veľmi ťažká úloha. Na predchádzajúcich deviatich IMO dosiahli plný počet bodov vždy najviac štyria, v roku 1995 ich bolo 14. DL nášho družstva Janko Mazák, študent FMFI Bratislava, mal v družstve aj svojho bývalého „súpera“, Miška Burgera. Ako *prvý Observer za Slovensko* bol na IMO spolu so mnou aj Mgr. Peter Novotný. Všetci naši žiaci získali medailu; striebornú Burger za 29 bodov, Budáč a Simančík za 24 bodov a Bodnár za 23 bodov, bronzové Černo za 16 bodov a Závodný za 15 bodov; pritom Burgerovi ku zlatej chýbali len body, ktoré získať naozaj mohol: z najľahšej 1. úlohy. Za zmienku stojí aj hurikán *Emily*, ktorý sa chystal byť najsilnejším za posledné storočie, ale o tom nájde záujemca viac na str. 92 – 94 ročenky.

Ročenku č. 54 vydala IUVENTA, náklad 500 kusov.



Obrázok 2.6: IMO 2005, Peter Novotný, Vojtech Bálint a Nazar Agakhov na pyramíde Chichen Itzá.

Príklady na 46. IMO, chýbala jedna naozaj ťažká úloha.

1. Na stranách rovnostranného trojuholníka ABC je zvolených šesť bodov: body A_1, A_2 na strane BC , body B_1, B_2 na strane CA a body C_1, C_2 na strane AB . Tieto body sú vrcholmi konvexného šesťuholníka $A_1A_2B_1B_2C_1C_2$ s rovnako dlhými stranami. Dokážte, že priamky A_1B_2 , B_1C_2 a C_1A_2 sa pretínajú v jednom bode.
2. Nech $a_1, a_2, \dots$ je postupnosť celých čísel s nekonečným počtom kladných členov a s nekonečným počtom záporných členov. Predpokladajme, že pre každé prirodzené číslo n čísla $a_1, a_2, \dots, a_n$ po delení číslom n dávajú n rôznych zvyškov. Dokážte, že každé celé číslo sa v postupnosti vyskytuje práve raz.

3. Nech x, y, z sú kladné reálne čísla také, že $xyz \geq 1$. Dokážte, že

$$\frac{x^5 - x^2}{x^5 + y^2 + z^2} + \frac{y^5 - y^2}{y^5 + z^2 + x^2} + \frac{z^5 - z^2}{z^5 + x^2 + y^2} \geq 0.$$

4. Uvažujme postupnosť $a_1, a_2, \dots$ definovanú vzťahom

$$a_n = 2^n + 3^n + 6^n - 1 \quad (n = 1, 2, \dots).$$

Určte všetky kladné celé čísla, ktoré sú nesúdeliteľné s každým členom postupnosti.

5. Nech $ABCD$ je daný konvexný štvoruholník s rovnako dlhými stranami BC a AD , ktoré nie sú rovnobežné. Nech body E a F ležia postupne vnútri strán BC a AD tak, že $|BE| = |DF|$. Priamky AC a BD sa pretínajú v bode P , priamky BD a EF v bode Q , priamky EF a AC v bode R . Uvažujme všetky trojuholníky PQR určené meniacou sa polohou bodov E a F . Ukážte, že kružnice opísané týmito trojuholníkmi majú spoločný bod rôzny od P .

6. V matematickej súťaži bolo súťažiacim zadaných 6 úloh. Každú dvojicu úloh vyriešili viac ako $\frac{2}{5}$ súťažiacich. Nikto nevyriešil všetkých 6 úloh. Dokážte, že práve 5 úloh vyriešili aspoň dvaja súťažiaci.

55. ročník. CK MO usporiadala Krajská komisia MO Nitra, ktorej predsedom bol *prof. RNDr. Ondrej Šedivý, CSc.*; pri organizovaní mu výrazne pomáhali *prof. RNDr. Jozef Fulier, CSc., RNDr. Oliver Ralík, CSc. a Mgr. Ivona Slobodová* – všetkým patrí vďaka. Celoštátneho kola sa zúčastnilo 38 žiakov, z nich 10 bolo prehlásených za víťazov: 1. Ondrej Budáč, Lučenec; 2. Jaroslav Knebl, Námestovo; 3. – 4. Ján Mikuláš, Lučenec a Michal Takács, Banská Bystrica; 5. István Estélyi, Galanta; 6. Jakub Beran, Košice; 7. Vladimír Boža, Poprad; 8. – 10. Vladislav Ujházi, Rožňava; Samuel Hapák a Jakub Imriška, Bratislava.

Mgr. Miroslavu Smitkovú za Iuventu v SK MO nahradila *Mgr. Ivona Slobodová*; za ZŠ bola do SK MO kooptovaná *Mgr. Anna Pobešková* z Nitry a *Boženka Mihalíková* bola menovaná docentkou.

47. IMO bola v Slovinsku – najmenšej krajine, ktorá túto veľkú súťaž usporiadala. (Poznámka čínskeho leadera po informácii, že Slovinsko má asi 2 milióny obyvateľov: *Takže tu sa asi všetci navzájom poznáte.*) Zúčastnilo sa jej 498 žiakov z 90 krajín a vzniklo rozdelenie 42 zlatých za aspoň 28 bodov, 89 strieborných za aspoň 19 bodov a 122 bronzových za aspoň 15 bodov. DL bol Ján Mazák a ako *Observer* bol so mnou *Mgr. Peter Novotný*. Budáč získal zlatú medailu za 30 bodov, strieborné získali Hapák za 21 a Knebl za 20 bodov, bronzové získali Mikuláš za 17, Estélyi a Takács za 15 bodov. Výsledok snaženia našich žiakov teda bol 118 bodov a 18. miesto, pričom zo štátov EU nás predbehlo len Nemecko, Poľsko, Taliansko a Maďarsko. Enormne silná Čína získala 6 zlatých, pričom najhorší z ich žiakov skončil na 15. mieste.



Obrázok 2.7: Na IMO 2006 v Ljubljane sme znovu získali 6 medailí, Budáčova bola zlatá; sprava: Peter Novotný, Vojtech Bálint, István Estélyi, Ján Mikuláš, Maja Alif – *guide*, Ondrej Budáč, Michal Takács, Samuel Hapák, Jaroslav Knebl, Ján Mazák.

Ondrej Budáč si ziskom zlatej medaily rozšíril osobnú zbierku IMO-medailí na 1-2-0.

Jedno popoludnie medzi dvomi koordináciami zvolal rakúsky *leader* vedúcich Švajčiarska, Nemecka, Poľska, ČR, SR, Maďarska, Slovinska a Chorvátska na poradu. Tu pripomenul, že vo svete sa koná veľmi veľa lokálnych matematických súťaží, takže oni navrhujú usporiadať stredoeurópsku matematickú olympiádu (MEMO). Aby sa žiaci tohto regiónu lepšie pripravili na vrcholnú súťaž IMO, tak MEMO by sa konala v septembri s účasťou 6-členných družstiev a mohli by sa zúčastniť len žiaci, ktorí na IMO ešte neboli a ani nematurovali. Všetky pravidlá by boli veľmi podobné pravidlám IMO. Prvý ročník by usporiadalo Rakúsko a usporiadanie by sa cyklicky menilo. Návrh sa nám pozdával, ale bolo jasné, že všetci musíme získať súhlas ministerstva, aby sme raz za dekádu zaplatili usporiadanie tejto akcie. Ono totiž zabezpečiť financie je mimoriadne dôležité, lebo len elán na usporiadanie súťaže nestačí.



Obrázok 2.8: Zrod MEMO v roku 2006 v Ljubljane; sprava: Marcin E. Kuczma, Robert Geretschläger, Waldemar Pompe, Vojtech Bálint, Jaroslav Švrček, Walter Janous, Heinrich Josef Gstöttner, Thomas Mühlgassner, Zvonko Trotelj, Hans-Dietrich Gronau.

Na jeseň som získal písomný prísľub ministra školstva, že Slovensko sa bude tejto súťaže zúčastňovať a že v roku 2010 usporiadame MEMO (po Rakúsku, ČR a Poľsku).

Z hľadiska financovania bolo zmysluplné oddeliť matematiku a informatiku, takže 1. 3. 2006 bola na ministerstve školstva zaregistrovaná samostatná Olympiáda v informatike (OI). Keďže prienik súťažiacich v MO a OI je dosť veľký, termíny ich súťažných kôl by sa nikdy nemali prekryvať. Citujem z ročenky č. 55 str. 6: „...štvorice žiakov SR na doterajších štrnástich IOI od vzniku SR získali 53 medailí z 56 možných.“ Informatická olympiáda bola z finančného hľadiska na tom od samého začiatku o dosť lepšie ako MO, lebo informatika lákala nemálo sponzorov.

Aj v kategórii P prebiehal korešpondenčný seminár (KSP) a až po 55. ročník MO nájde čitateľ informácie v ročenkách (pozri stránky KSP.sk ale aj kapitolu XVI).

Prof. RNDr. Jozef Moravčík, CSc. spolu s RNDr. Ladislavom Bergerom, Dr. h. c. Žilinskej univerzity bol zakladateľom konferencií slovenských matematikov, ktoré sa (väčšinou) konajú v Jasnej pod Chopkom; v roku 1964 na katedre založil a potom dlhé roky viedol vedecký seminár z diferenciálnych rovníc; niekoľko rokov robil recenzie pre *Mathematical Reviews*; pri MO bol od jej vzniku, v roku 1951 ako študent, neskôr aj ako predseda ÚV MO; ešte na jar roku 2005 dodal niekoľko veľmi pekných úloh pre MO a mal prichystané ďalšie. Bohužiaľ, po dlhšej nemoci dňa 22. 9. 2005 umrel. Nech práca v MO je jeho krásnym pomníkom!

Spomienka na jeho plodný život sa nájde tak v ročenke č. 55, ako aj v článku Profesor Jozef Moravčík (1934 – 2005), *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, 51(1) (2006), 76 – 78 (autori Vojtech Bálint a Mariana Marčoková), a v knihe „Život a dielo profesora Moravčíka a profesora Marušiaka“ (autori Martina Furčáková a Ján Čižmár, vyd. EDIS Žilina v roku 2008).

Citujem z ročenky č. 55, str. 6: „Pár slov o sponzoringu, o ktorý som za uplynulé roky ako predseda SK MO niekoľkokrát prosil. Z oslovených 47 veľmi bohatých firiem, z ktorých mnohé vykazujú ročný zisk vyše miliardy (Sk), nebola ochotná prispieť ani jedna, pričom len tri si dali námahu aspoň napísať niečo v tom zmysle, že *naše sponzorské aktivity sú upriamené iným smerom.*“ V tomto smere bola na tom kategória P (a určite aj OLP) lepšie od samého začiatku.

Citujem z ročenky č. 55, str. 7: „Začiatkom septembra 2006 MŠ SR krátilo rozpočet (pre MO) o 10%. Organizátori *Korešpondenčného matematického seminára* (KMS) sa okamžite zriekli odmien (a spolu s nimi predseda SK MO ihneď zrušil zaslúžené odmeny aj mnohým ďalším), aby bolo možné realizovať naplánované akcie, najmä sústredenia riešiteľov. MŠ SR však o mesiac prehodnotilo krátenie peňazí a tých 10% do rozpočtu vrátilo, takže bolo možné realizovať aj nejaké odmeny. Niako to však neznižuje hodnotu postoja a okamžitej reakcie organizátorov KMS a patrí im za to obdiv.“

Predošlé dva odseky dobre ilustrujú prístupy ľudí. Ešte jeden prístup sa objaví v ďalšej citácii z ročenky č. 55, str. 7:

„*Společnost Otakara Borůvky* usporiadala a finančne zabezpečila tréningové sústredenie IMO-družstva ČR v mestečku *Hluk* (pri Uherskom Hradišti), a na toto sústredenie pozvala aj IMO-družstvo SR, ktorému financovala účasť. Táto akcia má byť organizovaná každoročne, nie je recipročná, a nám neostáva iné, ako úprimne našim českým kolegom poďakovať za veľkorysosť.“

Iniciátorom korešpondenčného seminára v Československu boli prof. Moravčík a dr. Gavalec. Vtedy bolo cieľom pomôcť v príprave nadaným žiakom, ktorí boli ďaleko od matematických centier; pripomínam, že internet ešte neexistoval, všetko sa posielalo klasickou poštou. Korešpondenčným seminárom sú v ročenke č. 55 venované strany 183 – 229; citujem zo strany 183: „Úlohy tohto seminára svojou náročnosťou prevyšujú akúkoľvek inú matematickú súťaž na Slovensku pre stredoškolákov...“ Ak si záujemca v tom zalistuje, zistí, že sú zadávané úlohy z mnohých národných olympiád, napr. Poľsko, Rusko, Irán, Rumunsko, India, ...

Aby toho o peniazoch nebolo málo, tak citujem z ročenky č. 55, str. 7: „...autorovi týchto riadkov sa podarilo získať grant APVV, ktorý by po dobu troch rokov mal v nemalej miere pokryť náklady KMS.“

Ročenku č. 55 vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

56. ročník. CK MO usporiadala KK MO v Bratislave, takže vďaka patrí *RNDr. Zuzane Frkovej*; v dôsledku slabých výsledkov krajského kola MO v kategórii A bolo pozvaných len 27 žiakov, z nich 7 bolo prehlásených za víťazov: 1. Vladislav Ujházi, Rožňava; 2. Samuel Hapák, Bratislava; 3. Michal Szabados, Bratislava; 4. – 5. Tomáš Kocák, Košice a Ondrej Mikuláš, Lučenec; 6. – 7. Tomáš Rusin, Košice a Michal Spišiak, Bratislava.

Od 1. marca 2006, teda v priebehu 55. ročníka sa MO rozdelila formálne na dve samostatné olympiády. Pod názvom MO zostali všetky kategórie pre ZŠ a tiež kategórie A, B, C pre stredné školy, z kategórie P vznikla nová súťaž Olympiáda v informatike (OI). Pre školský rok 2006 – 2007 sa už obe súťaže oddelili aj finančne. Aby žiaci úspešní tak v MO ako aj

v OI si nemuseli vyberať, ktorej súťaže sa zúčastnia, striktne sa strážilo (aj v ČR), aby termíny týchto dvoch súťaží nekolidovali. Keďže od tohto školského roku začala vychádzať aj samostatná ročenka OI, neboli už v ročenkách MO kapitolky o kategórii P. Uvedme teda veľmi krátku rekapituláciu: štvorice žiakov SR na doterajších štrnástich IOI od vzniku SR získali 53 medailí z 56 možných a šestice žiakov 64 medailí z 84 možných na IMO.

Ondrej Budáč (a nielen on) po skončení svojho úspešného účinkovania na IMO posilnil štáb mladých, ktorí pracovali pre MO – teraz už ako študent FMFI Bratislava. Tento rok to boli o. i. *Tomáš Jurík, Ján Mazák, Peter Novotný, Michal Takáč, Jakub Závodný*.

48. IMO bola v roku 2007 vo Vietname; zúčastnilo sa jej 520 žiakov z 93 štátov a vzniklo rozdelenie medailí 39 zlatých za aspoň 29 bodov, 83 strieborných za aspoň 21 bodov a 131 bronzových za aspoň 14 bodov, ktoré sa blížilo ideálu 1:2:3.

Podobne ako predtým, *pedagogický vedúci* bol Mgr. Ján Mazák a ako Observer bol so mnou Mgr. Peter Novotný a obaja odvodili vynikajúcu prácu. Ako vždy, prvú polovicu súťaže pracovala Jury ďaleko od študentov, tentokrát pri prekrásnom Ha Long Bay. Malo to len dve chybičky krásy: usporiadatelia zaviedli na niekoľko dní zákaz opustenia hotela a občas pršalo aj vodorovne...

Z našich žiakov bronzové medaily získali Szabados za 20, Rusin za 17, Hapák za 15 a Mikuláš za 14 bodov. Mali sme veľmi neskúsené družstvo – na IMO bol predtým len Samo Hapák. Náš najmladší účastník Michal Spišiak mal výpadok pri úlohe č. 4 (ľahká geometria) a Vlado Ujházi – víťaz celoštátneho kola MO – pri úlohe č. 1 (ľahká algebra), pričom vedomosti potrebné na vyriešenie tých úloh v hlavách obaja mali; takto získali „len“ diplom HM. Naše družstvo neoslnilo, ale zo štátov EU nás predbehlo len 6. Po súťaži sa ukázalo, že úloha č. 6 bola príliš ťažká: z 520 účastníkov ju na plný počet 7 bodov vyriešilo len 5 žiakov – čo je v úplnom poriadku – ale okrem toho boli už len dve dvojbodové a 40 jednobodových „riešení“; takže v tejto úlohe žiaci získali

len 2,17% bodov. K histórii tohto ročníka MO patrí, že po výberovom sústreďení na 6. mieste skončili Tomáš Kocák a Michal Spišiak s rovnakým počtom bodov. Prednosť dostal mladší z nich, teda Michal. Tomáš mal tak možnosť zúčastniť sa na historicky prvej MEMO a získal tam bronzovú medailu.



Obrázok 2.9: IMO 2007, Hanoj, naše družstvo vo vietnamských klobúkoch; sprava: Ján Mazák, Michal Spišiak, Samuel Hapák, Michal Szabados, Ondrej Mikuláš, *guide*, Tomáš Rusin, Vladislav Ujházi, Vojtech Bálint, Peter Novotný.

Samo Hapák sa tesne pred IMO zúčastnil aj medzinárodnej fyzikálnej olympiády IPhO v Iráne, kde si ale nemohol vychutnať prevzatie bronzovej medaily, lebo sa musel vrátiť o deň skôr do Bratislavy, aby stihol spoločný odlet našich žiakov na IMO do Hanoja. Absurdnú situáciu som už oveľa skôr navrhol riešiť prirodzeným spôsobom, ktorý napovedá geografia: Samo bude na IPhO až do konca, lebo z Iránu do Hanoja sa dá dostať určite oveľa rýchlejšie, ako cez Bratislavu. Lenže pomerne krátka cesta Irán – Hanoj bola (vraj) drahšia, ako cesta Irán – Bratislava – Tchaj-pei – Hanoj, pričom

Tchai-pei je od Hanoja ďalej na východ takmer tri hodiny le-tu...

Ako perličku pridávam, že cestu domov sme absolvovali po trase Hanoj – Tchai-pei – Abu Dhabi – Viedeň – Bratislava, trvala 33 hodín a niektorí žiaci ešte pokračovali pár hodín po Slovensku.

Táto knižka sa venuje najmä celoštátnemu kolu MO a me-dzinárodnému výstupu IMO, teda „špičke ľadovca“ zvaného MO, ináč by mala možno 74 zväzkov. Teraz to budú ale riad-ky o MO ako celku, teda všetky kolá a všetky kategórie Z 4 – 9 a tiež A, B, C.

Takmer v každom ročníku sa stane, že niekto nie je spokoj-ný nie so svojím výsledkom, ale s niečím iným. Napr. termíny súťaž: to nie je dobrý termín, lebo je to *tesne po jarných prázdni-nách*, alebo tesne pred krúžkovaním známok, alebo koliduje to *s okresným kolom vo vyšívaní alebo v hre na fujare* v Hornej Dolnej, ... SK MO síce berie na vedomie takéto námietky a na jej zasadnutiach sú všetky tie námietky prečítané, ale v pod-state bez výnimky sa dá konštatovať, že nie je dosť dobre mož-né vyhovieť každej požiadavke každého okresu, ba dokonca každého učiteľa...

Občas sa ale vyskytne prejav nespokojnosti s hodnote-ním výkonu žiaka. Takýmto prejavom nespokojnosti venuje SK MO zvýšenú pozornosť, situáciu prešetrí a ak treba, zjed-ná nápravu. **Každý sťažovateľ dostane fundovanú odpoveď!** Väčšinou to tým končí, nespokojný rodič vezme na vedomie vyjadrenie odborníkov. V roku 2007 však vznikla situácia, o ktorej podrobne napíšem v podkapitole 3.2. Učenie.

Ročenku č. 56 vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

57. ročník. Celoštátne kolo v roku 2008 usporiadala KK MO Banská Bystrica, vďaka patrí najmä predsedníčke RNDr. Eve Oravcovej a Ing. Tomášovi Lučeničovi, ktorý nahra-dil Mgr. Ivonu Slobodovú. Zúčastnilo sa 38 žiakov, z nich 7 bolo prehlásených za víťazov: 1. Vladislav Ujházi, Rožňava; 2. Martin Melicherčík, Nitra; 3. – 4. Ladislav Bačo, Košice a Michal Spišiak, Bratislava. 5. Tomáš Kocák, Košice; 6. Miro-slav Baláž, Humenné; 7. Jakub Köry, Prešov. Odstupy úspeš-

ných riešiteľov až po 15. miesto boli malé, čo sa prejavilo na výberovom sústreďení.

MŠ SR oznámilo termín maturitných skúšok pozde a vznikla tak kolízia s termínom CK MO, ktoré sa vždy koná zároveň s celoštátnym kolom v ČR. Keďže dávno dohodnutý termín zmenila SR, museli sme zvoliť nový (a určite neskorší!) termín CK MO a vybrať novú sadu príkladov.

49. IMO bola v roku 2008 v Madride. Zúčastnilo sa 535 žiakov z 97 krajín a vzniklo rozdelenie medailí 47 zlatých za aspoň 31 bodov, 100 strieborných za aspoň 22 bodov a 120 bronzových za aspoň 15 bodov.



Obrázok 2.10: IMO 2008, Madrid, zľava: Tomáš Jurík, Albert Herencsár, Tomáš Kocák, Miroslav Baláž, Michal Spišiak, Filip Sládek, Vladislav Ujházi, Peter Novotný, Vojtech Bálint.

Pakistan bol Španielskym ministerstvom školstva oficiálne pozvaný, *leader* prišiel, ale jeho žiaci nedostali vstupné víza. Až na túto veľkú nepríjemnosť (a až na enormnú horúčavu práve počas IMO) zvládli Španieli svoje usporiadateľské povinnosti vynikajúco. Vo funkcii *Observera* bol so mnou

Mgr. Peter Novotný, *pedagogickým vedúcim* bol RNDr. Tomáš Jurík, PhD., ktorý ešte večer pred súťažou spravil našim žiakom na ich požiadanie kurz geometrie. Aby nedošlo k nedorozumeniu, pripomínam, že DL sa s IMO-príkladmi oboznámi neskôr ako súťažiaci, takže nebola to cielená príprava, ale tematická – veď vždy sú dve geometrické úlohy. Z našich žiakov bronzové medaily získali Spišiak za 17, Ujházi za 16 a Sládek za 15 bodov a diplom HM získal Kocák. Dosť slabý výkon, ale mali sme štyroch nováčikov.

Ročenka, str. 102: „Tradične veľmi silné rumunské družstvo dosiahlo svoj historicky najslabší výsledok, 18. miesto, Peru práve naopak, výborné 17. miesto. Práve výsledok Peru potvrdzuje, že treba dobre vyriešiť obe tzv. ľahké úlohy (č. 1 a č. 4), a ak sa k tomu pridá dobre vyriešená aj jedna z tzv. stredne ťažkých úloh (č. 2 a č. 5), tak výsledok družstva je veľmi dobrý. Na toto sa v príprave sústreďujeme aj my, ale príklady nakoniec musia počítať žiaci. Platí totiž, že naučiť žiakov spoľahlivo riešiť ťažké úlohy (č. 3 a č. 6) sa v podstate nedá – k tomu potrebuje mať žiak **mimoriadne nadanie**.“

Ročenka, str. 7: „Ohľadne finančného zabezpečenia MO treba uviesť, že dotácia MŠ SR na súťaže nebola valorizovaná už 5 rokov, aj keď prísľub bol ročne 11%... K finančnému zabezpečeniu MO ďalej patrí, že autorovi týchto riadkov sa podarilo získať grant cez Agentúru na podporu výskumu a vývoja (ďalej len „APVV“), ktorý aj tento rok v nemalej miere pokryl náklady KMS a tieto peniaze (332 500,-Sk) dostaneme aj v 58. ročníku MO. Iný grantový projekt APVV, namierený na výraznú metodickú pomoc učiteľom stredných škôl pri organizovaní krúžkov MO, bol však vyhodnotený nekorektne, so zjavným úmyslom škodiť matematike...“

O týchto projektoch sa čitateľ viac dozvie v texte o 59. ročníku MO a potom v samostatnej kapitole.

Ročenku č. 57 vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

58. ročník. CK MO usporiadala KK MO Žilina, vďaka patrí predsedovi *doc. RNDr. Pavlovi Novotnému, CSc.* Zúčastnilo sa 39 žiakov, z nich 8 bolo prehlásených za víťazov: 1. – 2. Michal Spišiak, Bratislava a Jakub Uhrík, Bratislava; 3. Michal

Hagara, Bratislava; 4. Eduard Eiben, Košice; 5. Peter Csiba, Bratislava; 6. Martin Bachratý, Žilina; 7. Filip Sládek, Námes-tovo; 8. Ján Hozza, Bratislava.

Dňa 23. 02. 2009 som napísal e-mail na matematické pracoviská v Bratislave, Košiciach, Prešove, Banskej Bystrici, Nitre, Trnave a Trenčíne; vysvetlil som, že MO bez tvorby príkladov fungovať nemôže a že najmä v kategórii Z je zastúpenie SR veľmi slabé, takže by bolo dobré, keby sa pripojili k tejto práci.

Jubilejná 50. IMO sa konala v Brémach s účasťou 565 žiakov zo 104 krajín. Vzniklo rozdelenie medailí 49 zlatých za aspoň 32 bodov, 98 strieborných za aspoň 24 bodov a 135 bronzových za aspoň 14 bodov.

Ako už viackrát predtým, vo funkcii *Observera A* bol so mnou Mgr. Peter Novotný, *pedagogický vedúci* bol Mgr. Ján Mazák. Naša výprava bola však mimoriadne veľká: zaplatil som cestovné a všetky poplatky, aby sa mohla IMO zúčastniť aj moja manželka (lekárka) ako *Observer A* a zaplatil som aj poplatky, aby sa RNDr. Oliver Ralík, CSc., podpredseda SK MO, mohol zúčastniť IMO ako *Observer B* – on tam samozrejme so študentami a pri hľadaní bodov v riešeníach aj bol. Naše družstvo dosiahlo slabý výsledok – dva bronz, a to Hagara za 20 a Bachratý za 16 bodov; Uhrík, Sládek a Csiba získali diplom HM. Víťaz CK MO Michal Spišiak, ktorý aj na výberovom sústreďení bol „o celé kolo“ pred ostatnými a vlni na IMO v Španielsku už získal bronz, dal totiž prednosť fyzikálnej olympiáde IPhO v Mexiku, kde získal bronzovú medailu. Nuž, nemáme talenty nazvyš a prejavuje sa značný úbytok hodín matematiky na školách.

Kameňom úrazu sa stala úloha č. 4, ktorá bola v *Shortliste* zaradená ako G1, teda najľahšia geometria. Zrejme ale najľahšia nebola, lebo aj veľmi silné krajiny stratili na nej veľa bodov, ba dokonca získali za úlohu č. 4 menej bodov, ako za stredne ťažké úlohy č. 5 a č. 2.

Na jubilejnú 50. IMO boli pozvané niektoré významné osobnosti, ktoré svoj dobrý výsledok z IMO potvrdili aj vo vedeckej práci:

Béla Bollobás, University of Cambridge and University of Memphis;

Timothy Gowers, University of Cambridge;

László Lovász, Budapest University, predseda International Mathematical Union (IMU);

Stanislav Smirnov, University of Geneva;

Terence Tao, University of California at Los Angeles;

Jean-Christophe Yoccoz, College de France, Paris.

Ďalšie zaujímavosti o tejto jubilejnej IMO nájde čitateľ v príslušnej ročenke (pri známej nemeckej dôslednosti a bohatstve neočakávane veľké organizačné problémy), ale ešte dodáme, že 11-ročný Raúl Arturo Chávez Sarmiento z Peru sa stal druhým najmladším držiteľom bronzovej medaily na IMO. K tomu sa neskôr vrátim.

Už o rok skôr som plánoval, že ak budem na 50. IMO vyslaný ako *leader* (pretože o takýchto veciach sa v SK MO muselo hlasovať!), tak to bude moja posledná IMO. Takže po tejto IMO som abdikoval. Napísal som pánovi ministrovi, že svoju hlavnú úlohu – pritiahnúť k tejto súťaži kvalitných mladých ľudí – som splnil a dovoľm si teda navrhnúť ukončenie môjho účinkovania v tejto funkcii. Zároveň som napísal, že SK MO za nového predsedu po starostlivom zvážení a hlasovaní navrhuje Mgr. Petra Novotného, ktorý má dostatok skúseností s prácou v MO, keďže bol na IMO dvakrát ako súťažiaci, viackrát aj vo funkcii *Observera* a v MO sa aj ináč všemožne angažuje.

Pán minister mojej žiadosti vyhovel a v liste mi poďakoval za všetko, čo som pre MO a dôstojnú reprezentáciu Slovenska urobil.

K predošlému odseku na podloženie opodstatnenosti môjho rozhodnutia abdikovať pridám ešte niekoľko slov z ročenky č. 58, str. 7 – 8: „Okrem zvýšenia financií sa mi listom ministrovi školstva podarilo presadiť, že od roku 2005 sa na medzinárodnej matematickej olympiáde pravidelne za SR zúčastňuje aj tzv. *Observer A*, ktorého účasť hradí MŠ SR. V duchu omladenia tak na IMO v Mexiku, Slovinsku, Vietname, Španielsku a Nemecku bol v tejto funkcii vyššie spomína-

ný Peter Novotný, ktorý tým získal absolútny prehľad o dianí na IMO a má vynikajúce predpoklady robiť v budúcnosti za SR v Jury samé dobré rozhodnutia a čo je najdôležitejšie – má schopnosť objaviť ťažko viditeľné, ale predsa len korektne hodnotiteľné body v zmätku, ktorý nejeden náš žiak na IMO dá na papier. Čerstvý predseda SK MO však nie je jediným mladíkom „zo špice“. Veď Mgr. Janko Mazák, doktorand FM-FI UK, bol už päťkrát ako pedagogický vedúci na IMO, od roku 2004 v Grécku až doteraz, okrem roku 2008 v Madride, kde bol iný mladík vynikajúcich kvalít – Mgr. Tomáš Jurík, PhD. Asi nemusím dodávať, že pedagogický vedúci si tiež vyberie nemalý podiel na hľadaní skrytých bodov v riešení našich žiakov. Nemôžem síce vymenovať všetkých, ale predsa len uvediem niekoľko mien z tej najmladšej generácie, ktorí sú veľkým príslubom pre budúcnosť MO: RNDr. Ing. František Kardoš, PhD., Mgr. Martin Potočný, Mgr. Hana Budáčová, Mgr. Štefan Gyürki, PhD., Mgr. Erika Trojáková, Michal Burger, Ondrej Budáč, František Simančík, Michal Prusák, Michal Takács, ...“

Takže veľmi krátka rekapitulácia: v rekordne krátkom čase som usporiadal 50. CK MO; dosiahol som zvýšenie peňazí pre MO na trojnásobok (v dôsledku toho sa obnovil korešpondenčný seminár); jeden projekt APVV, ktorého som bol zodpovedným riešiteľom, tri roky veľmi výrazne pomohol korešpondenčnému semináru; dosiahol som, že na IMO chodil zo Slovenska Observer; do práce v MO sa zapojilo veľa mladých ľudí. Ďalší grantový projekt APVV bol financovaný 21 mesiacov. Ako výsledok som dostal pri príležitosti 70. výročia MO v školskom roku 2020/2021 na konferencii Slovenských matematikov *Ďakovný list nezabudnuteľnému predsedovi SK MO*. Iniciátorom tohto bol s pravdepodobnosťou hraničiacou s istotou predseda JSMF prof. RNDr. Martin Kalina, CSc., ktorý sa za Bratislavskú pobočku *Jednoty* zúčastňoval zasadnutí výboru JSMF pod vedením vtedajšieho predsedu prof. RNDr. Beloslava Riečana, DrSc.; na tých zasadnutiach som totiž referoval o situácii v MO, ktorá sa z finančne smutnej preklopila strojnásobením peňazí na veľmi príjemnú.

Ročenku č. 58 vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

**Slovenská komisia Matematickej olympiády
IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže
Jednota slovenských matematikov a fyzikov**



pri príležitosti 70. výročia MO v školskom roku 2020/2021
udeľujú

ĎAKOVNÝ LIST

nezabudnuteľnému predsedovi SK MO

doc. RNDr. Vojtechovi Bálintovi, CSc.

za dlhoročnú obetavú prácu pre Matematickú olympiádu


prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.
predseda SK MO




Mgr. Peter Lenčo, PhD.
generálny riaditeľ Iuventa




prof. RNDr. Martin Kalina, CSc.
predseda JSMF



Obrázok 2.11: Scan Ďakovného listu nezabudnuteľnému predsedovi SK MO.

59. ročník (2009 – 2010). Začnem citáciou z ročenky č. 59, str. 6, kde Mgr. Peter Novotný, PhD. ako nový predseda

SK MO píše: „V súvislosti s mojím vymenovaním za predsedu SK MO ministrom školstva dňa 7. júla 2009 nastala ešte jedna zmena – podpredsedom SK MO sa stal predchádzajúci predseda mim. prof. RNDr. Vojtech Bálint, CSc. Po jeho osemročnom vedení SK MO som prebral súťaž vo veľmi dobrom stave, za čo mu patrí poďakovanie. Spomeňme napríklad, že za uplynulých osem rokov pribudli v MO viaceré pravidelné akcie (účasť SR na MEMO, spoločné prípravné sústreďenie českého a slovenského IMO-družstva) a vďaka úspešným grantovým projektom bolo a je možné podporiť rôzne doplňujúce aktivity.“

59. CKMO usporiadala Krajská komisia MO Trenčín, zásluhy a vďaka SK MO má predsedníčka *RNDr. Soňa Pavlíková, CSc.* Zúčastnilo sa 37 žiakov, z nich 8 bolo prehlásených za víťazov: 1. Martin Vodička, Košice; 2. – 3. Ladislav Bačo, Košice a Michal Hagara, Bratislava; 4. – 5. Martin Bachratý, Žilina a Jakub Konečný, Bratislava; 6. Vincent Lami, Selyehog. Komárno; 7. – 8. Marián Horňák, Nitra a Natália Karásková, Bratislava.

V priebehu 59. ročníka Mgr. Martin Kollár, PhD., FMFI UK Bratislava vo funkcii predsedu KK MO nahradil RNDr. Zuzanu Frkovú.

51. IMO sa konala v Kazachstane s účasťou 522 žiakov z 95 krajín; snaha Jury, aby medailu získala asi polovička žiakov, viedla na rozdelenie medailí 47 zlatých za aspoň 27 bodov, 103 strieborných za aspoň 21 bodov a 115 bronzových za aspoň 12 bodov.

Z našich žiakov Vodička získal zlatú medailu za 27 bodov, bronzové medaily získali Bačo za 16 a Hagara za 15 bodov; Bachratý, Horňák a Konečný získali diplom HM. Delegáciu SR viedol Mgr. Peter Novotný, PhD., Observer bol Mgr. Martin Potočný, DL bol Mgr. Ján Mazák.

V decembri 2009 bola vďaka Petrovi Novotnému založená a spustená oficiálna internetová stránka Slovenskej komisie MO. Citujem časť textu Petra Novotného z jeho článku [123] v OMFI.



Obrázok 2.12: IMO 2010, Kazachstan, sprava: Peter Novotný, Ján Mazák, Martin Potočný, Ladislav Bačo, Martin Vodička so zlatou medailou na pleciach Mariána Horňáka, Michal Hagara, Martin Bachratý, Jakub Konečný.

„Jedna z vecí, ktorá pred r. 2009 našej MO chýbala, bola oficiálna internetová stránka. Iuventa/NIVAM na svojich stránkach síce má sekciu venovanú predmetovým olympiádam, kde sa dajú nájsť základné informácie o súťažiach a archívne dokumenty z predošlých rokov, no na formu a obsah týchto stránok nemá SK MO priamy vplyv. Mojm cieľom bolo preto vytvoriť jednoduchú stránku s prehľadnou navigáciou, kde sa dajú pohodlne zverejniť a následne rýchlo zobrazovať akékoľvek zadania, riešenia, termíny či poradia MO a príslušných medzinárodných podujatí z predošlých či aktuálnych ročníkov, prípadne vyhľadať kontakty na jednotlivé regionálne komisie MO. Našťastie tvorba webových stránok patrila v tom čase medzi moje záľuby. Nebolo preto treba investovať do programátorov či administrátorov a aj vďaka tomu sa stránku už v decembri 2009 podarilo spustiť. Jej adresa je skmo.sk.

Nie som vyštudovaný informatik ani profesionálny dizajner webu, takže stránka nepoužíva žiadne špeciálne technológie ani framework a profesionálny tvorca stránok by sa možno nad ňou chytal za hlavu. Napriek tomu sa stránka pomerne rýchlo začala tešiť obľube. Ak si dáte na Slovensku vyhľadať na internete (v najpopulárnejšom vyhľadávači) frázu „Matematická olympiáda“, zrejme stránku **skmo.sk** dostanete ako prvú v ponuke. Dokonca aj pri vyhľadaní skratky „MO“ je na prvom mieste – pred stránkou Ministerstva obrany. Stránka zaznamenáva návštevnosť a od jej spustenia do marca 2023 je evidovaných viac ako 36 miliónov načítaní (počítané načítanie ľubovoľnej sekcie či stiahnutie dokumentu) z viac ako 500 tisíc rôznych IP adries.“

4. MEMO sa konala v Strečne blízko Žiliny, samotná súťaž prebehla na KMaHI fakulty PEDAS ŽU. Súťaž bola financovaná z dohodnutých poplatkov zúčastnených krajín (vložené) a najmä z dotácie MŠ SR, ktorú autor týchto riadkov – vtedy ako predseda SK MO – zabezpečil ešte v školskom roku 2006/2007 pri vzniku tejto súťaže. Naše družstvo neexcelovalo, ale v tejto náročnej súťaži ani nesklamalo: získali sme tri bronzové medaily a dve čestné uznania. Tu je vhodné si uvedomiť, že je hodne ťažké dostať sa na MEMO do medailovej, teda do prvej polovice 60 súťažiacich, lebo družstvá Chorvátska, Maďarska, Poľska, Nemecka a Česka sú veľmi silné, a netreba zabúdať na Švajčiarov, Rakúšanov, Slovincov...

Samotná súťaž prebieha veľmi podobne ako na IMO, ale na MEMO je len jeden súťažný deň so štyrmi úlohami a je tam aj súťaž družstiev, ako nácvik prípadnej budúcej vedeckej spolupráce. Predsedom medzinárodnej *Jury* bol Mgr. Peter Novotný, PhD., predseda SK MO. Na zostavení *Shortlistu* sa podieľali RNDr. Tomáš Jurík, PhD., RNDr. Ján Mazák, PhD. a Mgr. Peter Novotný, PhD. – všetci s nemalými IMO-skúsenosťami. Neľahkú úlohu koordinátorov zvládli doc. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD. a RNDr. Ing. František Kardoš, PhD. – obaja PF UPJŠ Košice, Mgr. Štefan Gyürki, PhD. – FCHPT STU Bratislava, a ešte Bc. Jakub Beran, Mgr. Hana Budáčová, Peter Csiba, Tomáš Kocák, Mgr. Martin Kollár,

PhD., Bc. Ondrej Mikuláš a Bc. Michal Takács – všetci FMFI UK Bratislava.



Obrázok 2.13: MEMO 2008, Olomouc, zľava vzadu: Peter Csiba, Pavel Novotný – *leader*, Tomáš Szaniszlo, Michal Hagara; vpredu: Ladislav Bačo, Martin Bachratý, Erika Trojáková (neskôr Novotná) – *deputy leader*, Jakub Konečný.

Viac informácií o tejto MEMO nájde záujemca v ročenke 59 na stranách 103 – 123. Ale na vyššie spomenutej webovej stránke skmo.sk/poradia.php?rocnik sa človek dostane k výsledkom všetkých MEMO až po rok 2023, keď táto súťaž bola znovu v Strečne. Okrem výsledkov našich žiakov je tam výsledková listina všetkých (obvykle 60) účastníkov MEMO v súťaži jednotlivcov aj družstiev. Mimoriadne cenné je, že sú tam aj výsledky, ktoré dosiahli účastníci MEMO na ďalších dvoch – troch IMO, ak sa tam prebojovali.

Citujem riadky Petra Novotného z ročenky č. 59, str. 7: „V školskom roku 2009/2010 bol spustený štvorročný projekt *Vyhľadávanie talentov v matematike a podpora ich výchovy*, ktorý pod číslom LPP-0253-09 podporila Agentúra na podporu výskumu a vývoja. Jeho hlavným riešiteľom je mim. prof. Voj-

tech Bálint, CSc. V rámci projektu sa uskutočnili tri víkendové školenia pre učiteľov, ktorí na svojich školách vedú matematické krúžky. Z projektu títo učitelia dostávajú za vedenie krúžkov honoráre. Okrem toho sa v novembri 2009 v Terchovej konalo trojdňové sústreďenie pre 56 úspešných riešiteľov krajských kôl 58. ročníka MO.“

Ročenku č. 59 vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

2.3 Ročníky 60 – 63

60. celoštátne kolo MO usporiadala v roku 2011 Krajská komisia MO Prešov, vďaka patrí predsedovi *Mgr. Milanovi Demkovi, PhD.* Zúčastnilo sa 39 žiakov, z nich 10 bolo prehlásených za víťazov: 1. Martin Vodička, Košice; 2. Marián Hornák, Nitra; 3. Natália Karásková, Bratislava; 4. Ondrej Kováč, Nitra; 5. Matúš Stehlík, Košice; 6. – 8. Dávid Hvizdoš, Košice; Pavol Guričan a Boris Vavřík, Bratislava; 9. – 10. Vladimír Macko, Zvolen a Michal Tóth, Bratislava.

V tomto roku sa naposledy konala súťaž v kategórii Z4. Bolo nemálo odborných dôvodov k zrušeniu tejto kategórie, ale bol aj jeden iný dôvod, a to finančný: od roku 2004 ministerstvo školstva (napriek sľubom) ani raz nezvýšilo rozpočet pre MO a na rok 2011 bol rozpočet dokonca krátený o 25%.

52. IMO sa konala v Amsterdame s účasťou 563 žiakov zo 101 krajín; vzniklo rozdelenie medailí 54 zlatých za aspoň 28 bodov, 90 strieborných za aspoň 22 bodov a 137 bronzových za aspoň 16 bodov. Delegáciu SR viedol *Mgr. Peter Novotný, PhD., Observer* bol *RNDr. Ing. František Kardoš, PhD., deputy leader* bol *Bc. Tomáš Kocák*.

Z našich žiakov strieborné medaily získali Kováč za 24 a Vodička za 22 bodov, bronzové medaily získali Stehlík za 19, Karásková za 17 a Tóth za 16 bodov; Hornák získal druhý raz diplom HM. Poznamenajme, že naše družstvo sa priblížilo k tomu ideálu, ktorý bol spomínaný pri 50. IMO: žiaci veľmi dobre vyriešili úlohy č. 1 a 4, naozaj dobre aj úlohu č. 5.

Obťažnosť úlohy č. 2 Jury neodhadla dobre, lebo len 11 krajín z nej dokázalo získať viac ako 10 bodov. To viedlo u našich žiakov k nemalej časovej strate a stálo nás to body, ktoré sme možno mohli získať na 3. úlohe – funkcionálnej nerovnosti. Ročenku č. 60 vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

61. CK MO bolo v Rakoviciach, vďaka patrí predsedníčke KK MO Trnava *doc. RNDr. Márii Luckej, CSc.* Zúčastnilo sa 35 žiakov, z nich 8 bolo prehlásených za víťazov: 1. Martin Vodička, Košice; 2. Marián Horňák, Nitra; 3. Miroslav Stankovič, Košice (2.ročník); 4. Klára Ficková, Košice; 5. Marta Kossaczka, Bratislava; 6. – 7. Filip Hanzely, Sabinov a Jakub Šafin, Michalovce; 8. Eduard Batmendijn, Stará Ľubovňa (1. ročník).

Vo funkcii predsedu KK MO v Prešove Mgr. Milana Demka, PhD. na jeho vlastnú žiadosť vystriedal Mgr. Ján Brajerčík, PhD.

53. IMO sa v roku 2012 konala v Argentíne s účasťou 547 žiakov zo 100 krajín; vzniklo rozdelenie medailí 51 zlatých za aspoň 28 bodov, 88 strieborných za aspoň 21 bodov a 137 bronzových za aspoň 14 bodov.



Obrázok 2.14: Družstvá SR, ČR a Poľska na IMO 2012 v Argentíne.

Z našich žiakov zlatú medailu získal Vodička za 28 bodov, bronzové medaily získali Batmendijn za 15 a Horňák za 14 bodov; Ficková a Tóth získali diplom HM. Delegáciu SR viedol Mgr. Peter Novotný, PhD., *Observer* bol RNDr. Ján Mazák, PhD., funkciu *DL* vykonával Bc. Tomáš Kocák, študent FMFI UK Bratislava.

Bývalo pravidlom, že v usporiadaní CK MO sa v osemročnom cykle striedali krajské komisie MO a v roku 2012 sa to malo konať v Trnavskom kraji. Ako miesto činu predsedníčka Trnavskej KK MO vyhliadla Strednú odbornú školu v Rakoviciach (blízko Piešťan); výborne, o také sme sa vždy snažili, lebo školské zariadenia mali obvykle (pre nenáročných matematikov) vyhovujúce podmienky a aj dobré ceny. Lenže Iuventa vo februári oznámila, že CK MO sa bude konať v Bratislave v priestoroch Inštitútu verejnej správy (IVS). Na prvý pohľad sa zdá, že problém nie je žiadny, ale v skutočnosti bol problém obrovský. Ten do oka bijúci bol nasledovný: Rakovice ponúkali cenu 12,-€ na osobu a deň, IVS takmer dvojnásobnú cenu 23,80 € Eur na osobu a deň, pričom MO už zase začala zápasíť s nedostatkom financií.

Na námietky predsedu SK MO Petra Novotného reagovala Iuventa 13.02.2012 tak, ako je to u byrokratických inštitúcií obvyklé:

...Iuventa musela ísť do verejného obstarávania (VeO)... sme viazaní právnymi normami a internými predpismi Iuventy... komunikovali sme, ale tlak času nám nedovolil... VeO sa zúčastnil len jeden subjekt, a to IVS (toto posledné bol ich vrcholný argument)...

Takže Iuventa ignorovala organizačný poriadok MO schválený ministerstvom školstva:

Čl.2, odsek (4). Celoštátne kolo MO pre žiakov stredných škôl usporadúva SK MO v spolupráci s celoštátnym organizátorom, ktorý má poverenie MŠ SR, a prípadne s ďalšími inštitúciami a zariadeniami.

Čl. 6, odsek (10). MO na celoštátnej úrovni riadi SK MO.

Čl. 6, odsek (11). Administratívnu, organizačnú a hospodársku činnosť súvisiacu s MO na celoštátnej úrovni vykonáva celoštátny organizátor, ktorý má poverenie MŠ SR, alebo ním poverená škola, školské zariadenie, prípadne iná organizácia alebo zariadenie (ďalej len „organizátor“). Organizátor sa riadi organizačným poriadkom MO, pokynmi SK MO, podmienkami pridelenia finančného krytia a platnými právnymi predpismi.

Keďže SK MO sa 7. októbra 2011 za prítomnosti zástupcu Iuventy uzniesla, že CK MO sa uskutoční v Trnavskom kraji, tak **toto rozhodnutie bolo podľa odseku (11) pre organizátora (teda Iuventu) záväzné.**

A navyše VeO sa dá aj zrušiť, napr. podľa zákona 25/2006: Verejný obstarávateľ a obstarávateľ môže zrušiť použitý postup zadávania zákazky aj vtedy, ak sa zmenili okolnosti, za ktorých sa vyhlásilo verejné obstarávanie.

Predseda SK MO Peter Novotný požadoval, aby podmienky VeO boli stanovené v súlade s predstavami celoštátnych komisií jednotlivých olympiád. Lenže podmienky VeO boli zverejnené bez konzultácie s predsedami komisií, pre istotu už skôr. A samozrejme čerešnička na torte: Podmienky VeO boli stanovené tak, že sa do súťaže **nemohol** prihlásiť subjekt SOŠ Rakovice, lebo priamo v podmienkach bolo uvedené, že *CK MO sa má konať v Bratislave*. Čitateľ môže trikrát hádať, prečo sa do VeO dostala podmienka napísaná kurzívou.

Doteraz to bolo dlhé, ale záver je krátky. Keďže Iuventa sa stavala do pozície, že oni nič neporušili a že teda CK MO bude v Bratislave, tak som sa znovu pustil do expresnej kuloárnej práce a dosiahol som, že celoštátne kolo MO sa uskutočnilo v Rakoviciach. Poďakovanie patrí doc. RNDr. Petrovi Mederlymu, CSc., víťazovi celoštátneho kola MO v roku 1966 v Žiline (a ktorý bol dekanom MFF UK v Bratislave v rokoch 1991 – 97).

Ročenku č. 61 vydala IUVENTA v náklade 500 kusov.

62. CKMO usporiadala v roku 2013 KK MO Košice, predseda *doc. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.*

Zúčastnilo sa 33 žiakov, z nich 9 bolo prehlásených za víťazov: 1. – 2. Filip Hanzely, Sabinov a Martin Vodička, Košice, obaja 42 bodov; 3. Jakub Šafin, Michalovce; 4. Miroslav Stanekovič, Košice; 5. Patrik Bak, Sobrance (2. ročník); 6. Bui Truc Lam, Bratislava; 7. Marko Puza, Košice; 8. Jakub Dargaj, Košice; 9. Vladimír Macko, Zvolen. S odstupom jediného bodu, teda prvý medzi úspešnými riešiteľmi sa umiestnil Eduard Batmendiyn, Stará Ľubovňa, žiak len 2. ročníka, ktorý si vyni-

kajúcim výkonom na výberovom sústreďení vybojoval účasť v IMO-družstve.

54. IMO sa konala v Kolumbii s účasťou 527 žiakov z 97 krajín a vzniklo rozdelenie medailí veľmi blízko k ideálu 1:2:3, presnejšie 45 zlatých za aspoň 31 bodov, 92 strieborných za aspoň 24 bodov a 141 bronzových za aspoň 15 bodov.

Pretože Peter Novotný sa z rodinných dôvodov nemohol na IMO zúčastniť, požiadal ma, aby som bol *leaderom* nášho družstva. Vo funkcii *Observera* vynikajúcu prácu odviezol doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc., DL bol Filip Sládek, študent FMFI. Ako sa neskôr ukázalo, Paľko Novotný sa stal posledným *Observerom* zo SR.

Náša IMO-reprezentácia vyzerala ako reprezentácia východoslovenského kraja – všetci šiesti žiaci boli odtiaľ, ale boli najlepší v rámci SR! Martin Vodička získal striebornú medailu za 28 bodov, bronzové získali Šafin za 23, Batmendiyn a Hanzely za 21 bodov; Bak a Stankovič si odviezli „len“ diplomy HM. Obaja mohli s veľkou rezervou získať bronz, ale stroskotali na tzv. ľahkej úlohe č. 1, kde stačila matematická indukcia, teda *školská matematika*. O tej som zaradil pár viet v podkapitole 3.2. Učenie.

Martin Vodička sa ziskom tejto medaily stal s bilanciou 2-2-0 naším (zatiaľ) najúspešnejším žiakom na IMO.

Okolo organizovania CK MO však vznikli veľké problémy, ktoré považujem za nutné opísať; pre pochopenie súvislostí to bude ale trochu dlhšie.

Potom, ako som v roku 2003 pre MO dosiahol strojnásobenie financií, musel z Iuventy odísť generálny riaditeľ. Keďže som v roku 2009 odišiel z funkcie predsedu SK MO, Iuventa sa otvorili nové možnosti: vrátil sa tam pôvodný g. r. a v duchu „veď ja tej MO teraz ukážem“ sa začali diať veci. Na konci roku 2010 Iuventa oznámila, že MŠ SR pre rok 2011 znížilo o 25% dotáciu pre súťaže, takže aj MO dostane o 25% menej. Vtedy, ako podpredseda SK MO, som napísal list na MŠ SR a v odpovedi bolo, že MŠ SR znížilo dotácie **len** o 10%. Čitateľ si možno zapamätal, že sľub MŠ SR bol valorizovať o 11% ročne. Takže tomu „len“ 10 percentnému zníženiu by sa dalo veľ-

mi veľa vyčítať, lebo ročná úspora 20.000,-€ pre ministerstvo školstva spolu na **všetkých** súťažiach pre štátny rozpočet nemôže byť vôbec zaujímavá, ale to je v tejto chvíli nepodstatné, vrátim sa k Iuvente. Tá totiž naozaj realizovala skresanie peňazí pre MO o 25% . Takže celá (a výrazne znásobená) ťarcha zníženia dotácií bola prenesená na tých, ktorí niečo aj robia, a to sú predmetové olympiády. Murphyho a Parkinsonove zákony účinkujú...



Obrázok 2.15: IMO 2013, Kolumbia, sprava: Filip Hanzely, Miroslav Stankovič, Jakub Šafin, Martin Vodička (v pokľaku), Patrik Bak, Eduard Batmendiijn.

Ku koncu predošlého ročníka MO vznikla situácia Rakovica versus IVS, ktorú som predtým opísal. Ale v tomto roku organizáciu celoštátneho kola MO v Košiciach zase skomplikovalo nevydarené verejné obstarávanie, vypísané Iuventou. (A bude aj ďalšie VeO...) Zdroje na Celoštátne kolo MO našťastie zabezpečil RNDr. *Róbert Hajduk, PhD.*, ktorý mal spolu

s ostatnými kolegami z PF UPJŠ Košice mimoriadnu zásluhu na zdarnom priebehu súťaže a patrí im vďaka.

Str. 106 ročenky č. 62: „Znovu sa potvrdilo to, čo som písal už dávnejšie a viackrát: treba dobre zrátať obe tzv. ľahké úlohy (č. 1 a 4), a ak sa k tomu pridá dobre zrátaná aj jedna z tzv. stredne ťažkých úloh (č. 2 a 5), tak výsledok družstva je už obvykle veľmi dobrý. Na toto sa v príprave sústreďujeme aj my, ale príklady musia počítať žiaci. Platí totiž, že naučiť žiakov spoľahlivo riešiť ťažké úlohy (č. 3 a 6 na IMO) sa v podstate nedá – na tie potrebuje mať žiak mimoriadne nadanie. Napr. úlohu č. 6 tento rok vyriešilo len 7 žiakov.“

Str. 106 – 107 ročenky č. 62: „Vzhľadom na značný úbytok hodín matematiky na všetkých typoch škôl sa dá očakávať, že v budúcnosti bude čoraz ťažšie dosiahnuť úspech, a ak sa taký úspech aj dosiahne, tak nebude ukazovateľom mimoriadnej kvality nášho školstva, lebo úroveň v matematike a v prírodných vedách bude upadať – úbytok hodín matematiky a prírodných vied, ktoré matematiku používajú, sa bude totiž prejavovať oveľa výraznejšie. SK MO však urobí všetko pre to, aby navzdory zhubným účinkom školskej reformy výsledky našich žiakov boli na takýchto súťažiach aspoň obstojné. S pokračujúcou školskou reformou u nás a s rozvojom vyučovania všade inde, aj v tzv. zaostalých krajinách, to však bude čoraz ťažšie, lebo tam stále považujú školu nie za miesto zábavy, ale za miesto serióznej a tvrdej práce.“

Ročenku č. 62 vydala JSMF v náklade 500 kusov.

63. ročník MO (2013 – 2014). Celoštátne kolo MO usporiadala KK MO Bratislava pod vedením predsedu Mgr. Martina Kollára, PhD. Zúčastnilo sa 39 žiakov, z nich 6 bolo prehlásených za víťazov: 1. Bui Truc Lam, Bratislava; 2. Patrik Bak, Sobrance; 3. Zhen Ning David Liu, Bratislava; 4. Eduard Batmendijn, Stará Ľubovňa; 5. Zuzana Frankovská, Bratislava; 6. Miroslav Psota, Žilina.

55. IMO sa konala v Cape Town v dňoch 3. – 13. 7. 2014 s účasťou 560 žiakov zo 101 krajín, vzniklo rozdelenie medailí

49 zlatých za aspoň 29 bodov, 113 strieborných za aspoň 22 bodov a 133 bronzových za aspoň 16 bodov.

Z našich žiakov striebornú medailu získal Bui Truc Lam za 27 bodov, ostatní získali bronz: Samuel Sládek za 21, Ľudmila Šimková za 20, Zhen Ling David Liu za 19, Miroslav Pso-ta za 18 a Patrik Bak za 17 bodov. (Batmendijn sa po CKMO sústredil na IOI, kde získal striebornú medailu.) *Leader* výpravy bol Mgr. Peter Novotný, PhD., *DL* bol Bc. Filip Sládek, obaja FMFI UK Bratislava. Bohužiaľ, *Observera* už SR nevyslala. Bol to ďalší dôsledok úpadku finančného zabezpečenia MO. Pritom dôvody na vyslanie *Observera* sa nezmenili.

Citujem zo strany 6 ročenky č. 63, lebo miesto konania CK MO sa zase vyberalo na základe *cieleného* verejného obstarávania: „CK MO sa konalo... v Bratislave, v priestoroch *Inštitútu pre verejnú správu*, teda v mieste, kde sa tento rok konali *takmer všetky celoštátne kolá* (CK) predmetových olympiád. Dôvodom jednotného dejiska konania CK bola zmena v prístupe zo strany Iuventy, ktorá v priebehu uplynulých rokov začala miesta pre celoštátne kolá vyberať na základe výsledkov verejných obstarávaní. To značne narušilo zaužívaný zvyk z minulých rokov, keď si organizovanie CK MO s osemročnou periódou posúvali jednotlivé kraje. Keďže viaceré olympiády preferujú konanie celoštátneho kola každý rok na inom mieste, na konci ročníka na spoločnom stretnutí predsedov komisií predmetových súťaží na Iuvente padla dohoda, že tie olympiády, ktoré nechcú mať CK v Bratislave, spoločne určia kraj v ktorom sa budú ich CK v nasledujúcom roku konať a tento kraj bude špecifikovaný aj vo verejnom obstarávaní. Pre rok 2015 tak bola určená Nitra. Ostáva veriť, že sa podarí v nasledujúcich rokoch zaviesť novú osemročnú periódu a na organizovaní CK MO sa budú opäť podieľať krajské komisie a vzdelávacie inštitúcie vo všetkých krajoch.“

Moja poznámka k *akémukoľvek* verejnému obstarávaniu: nie je problém vpísať tam jednu podmienku, aby to vyhral ten jediný správny uchádzač. Proti tomu, aby sa všetky celoštátne kolá predmetových olympiád konali na jednom mieste, sa dá uviesť niekoľko vecí. Predovšetkým celoslovenské komisie

jednotlivých súťaží majú záujem na tom, aby z práce na celoštátnom kole si vybrali svoj podiel všetky krajské komisie; vznikne tak totiž po celom Slovensku množina ľudí, ktorí sú potom schopní plnohodnotne nahradiť postupne odchádzajúcu generáciu. Celoslovenské kolá súťaží sú viacdnňové akcie s veľkým počtom účastníkov (žiaci, odborní organizátori – posudzovatelia riešení a nemalý štáb „ľudí okolo“), ktorí potrebujú okrem nocľahu a stravy aj veľké súťažné priestory a veľa menších na prácu odborných komisií.

V úvode tohto ročníka predsedovia Krajských komisií MO v Trnave a v Žiline abdikovali. Agendu v Trnave prebral doc. RNDr. Dušan Holý, CSc. z Pedagogickej fakulty Trnavskej univerzity a v Žiline doc. Mgr. Ivan Cimrák, Dr. z Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity. Obom predošlým predsedom patrí veľké poďakovanie za dlhoročnú činnosť vykonávanú v prospech MO – Mária Lucká pôsobila ako predsedníčka KK MO od roku 2000, Pavel Novotný od roku 2001.

Ročenku č. 63 vydala JSMF v náklade 500 kusov.

V minulom roku malo Slovensko posledného *Observera* na IMO, tento rok sa aj ročenka stala poslednou. Je pravda, že štatistiky o súťažiach sa nájdú na webe, ale nedostanete sa k žiadnym informáciám typu Mazák vs. Burger, problémy a zaujímavosti z rokovania na IMO, problémy v domácich súťažiach a pod. Takže o ďalších ročníkoch to budú skôr telegrafické správy.

2.4 Ročníky 64 – 74

Od 64. ročníka MO neexistujú ročenky. Na webe skmo.sk sú o. i. výsledkové listiny, zadania aj riešenia celoštátnych kôl a tiež IMO. Nie sú tam ale všetky, dúfajme, že budú doplnené. (Keďže ide o faktografiu, považujem za nutné napísať, že toto platí v čase písania tejto knihy.) Nie je teda možné dostať sa k informáciám iného typu, nech by boli akokoľvek dôležité alebo zaujímavé. Preto sú štatistické údaje o CK MO

a IMO prebraté z webovej stránky www.skmo.sk, ale o IMO aj z www.imo-official.org.

64. CK MO sa konalo v dňoch 22. – 25. 3. 2015 v Nitre za účasti 42 účastníkov a bolo vyhlásených 9 víťazov: 1. – 2. Patrik Bak, Sobrance a Eduard Batmendijs, Stará Ľubovňa; 3. Bui Truc Lam, Bratislava; 4. Zhen Ning Dávid Liu, Bratislava; 5. Tomáš Kekeňák, G S. Máraiho, Košice; 6. Henrieta Micheľová, Košice; 7. – 8. Katarína Krajčiová, Košice a Samuel Sládek, Námestovo; 9. Matej Králik, Bratislava.

Vo veku 66 rokov 2. februára 2015 opustil naše rady doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc., jeden z najlepších ľudí, akých som mal tú česť poznať. Veľmi nám chýbaš, Paľko. Nenahovoril si toho veľa, ale o to viac si urobil. Okrem spomienok na Teba tu natrvalo zostanú krásne príklady, ktoré si vymyslel. Česť Tvojej pamiatke!

56. IMO sa konala v dňoch 9. – 15. 7. 2015 s účasťou 577 žiakov zo 104 krajín v Chiang Mai, Thajsko. Vzniklo rozdelenie medailí 39 zlatých za aspoň 26 bodov, 100 strieborných za aspoň 19 bodov a 143 bronzových za aspoň 14 bodov. Na zlatú medailu stačilo naozaj málo bodov!



Obrázok 2.16: IMO 2015, Chiang Mai, Thajsko, zľava vzadu: Peter Novotný, Samuel Sládek, Patrik Bak, Tomáš Jurík, vpredú: Tomáš Kekeňák, Zhen Ning Dávid Liu, Eduard Batmendijs, Bui Truc Lam. (Zdroj: archív Tomáš Kekeňák)

Z našich žiakov strieborné medaily získali Bui Truc Lam za 25 (teda len 1 bod od zlatej medaily) a Eduard Batmendiyn za 20 bodov, bronzové získali Zhen Ning Dávid Liu za 16, Samuel Sládek za 15 a Patrik Bak za 14 bodov. Spolu to bolo 0–2–3, *leader* bol Mgr. Peter Novotný, PhD., *DL* bol RNDr. Tomáš Jurík, PhD.

65. CK MO sa konalo za účasti 39 žiakov v Banskej Bystrici a bolo vyhlásených 10 víťazov:

1. Tomáš Kekeňák, G S. Máraiho Košice; 2. Zuzana Frankovská, Bratislava; 3. Slavomír Hanzely, Prešov; 4. – 6. Samuel Sládek, Námestovo, Jozef Lipták a Pavol Zafko, obaja Banská Bystrica; 7. Tomáš Sásik, Bratislava; 8. – 10. Juraj Bodík, Bratislava; Jakub Cehula, Kežmarok a Peter Súkeník, Žilina.

57. IMO sa konala v dňoch 9. – 15. 7. 2016 s účasťou 602 žiakov zo 109 krajín v Hong Kongu. Vzniklo rozdelenie medailí 44 zlatých za aspoň 29 bodov, 101 strieborných za aspoň 22 bodov a 135 bronzových za aspoň 16 bodov.

Naši žiaci získali len dve bronzové medaily, a práve tí, čo boli na CK MO slabší: Tomáš Sásik za 19 a Peter Súkeník za 17 bodov; psychika teda zase úradovala, naši dvaja najlepší na Celoštátnom kole MO Tomáš Kekeňák (14b) aj Zuzana Frankovská (11b) získali „len“ diplom HM; taký diplom získal aj Samuel Sládek za 10 bodov.

Spolu to bolo 0–0–2–3, *leader* bol Prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD., *DL* bol Martin Vodička.

66. CK MO sa konalo za účasti 33 žiakov v Žiline a bolo vyhlásených až 13 víťazov, teda neobvykle veľa: 1. Martin Melicher, Košice; 2. – 3. Jozef Lipták, Banská Bystrica a Jakub Mach, Košice; 4. Tomáš Sásik, Bratislava; 5. Lucia Krajčoviechová, Bratislava; 6. – 7. Ákos Záhorský, Šahy a Peter Ralbovský, Bratislava; 8. Laura Vištanová, G S. Máraiho, Košice; 9. – 10. Samuel Krajčí a Jakub Pohly, obaja Košice; 11. – 12. Juraj Mičko, Košice a Peter Ondruš, Bratislava; 13. Marián Poturnay, Piešťany.

58. IMO sa konala v dňoch 17. – 23. 7. 2017 s účasťou 615 žiakov zo 111 krajín v Hong Kongu. Vzniklo rozdelenie medailí 48 zlatých za aspoň 25 bodov, 90 strieborných za aspoň

19 bodov a 153 bronzových za aspoň 16 bodov. Dolná hranica bodov pre zisk zlatej medaily ešte poklesla.



Obrázok 2.17: IMO 2017, Rio de Janeiro, zľava: *guide*, Peter Ralbovský, Martin Melicher, Tomáš Sásik, Marián Poturnay, Laura Vištanová, Ákos Záhorský. (Zdroj: archív Laura Vištanová)

Naši žiaci získali jedinou bronzovú medailu, a to až posledný z víťazov na CKMO, Poturnay za 17 bodov; ostatní piati naši žiaci získali diplom HM: Vištanová za 14, Melicher a Sásik za 13, Ralbovský a Záhorský za 9 bodov.

Spolu to bolo 0–0–1–5, *leader* bol Mgr. Peter Novotný, PhD., *DL* bol Martin Vodička.

67. CK MO sa konalo s účasťou až 42 žiakov 18. – 21. 3. 2018 v Trenčianskych Tepliciach. Vyhlásených bolo 10 víťazov: 1. Michal Staník, Trenčín; 2. Martin Melicher, Košice; 3. Tomáš Sásik, Bratislava; 4. – 7. Lucia Krajčoviechová, Dávid Mišiak, obaja Bratislava, Marián Poturnay, Piešťany a Ákos Záhorský, Šahy; 8. Peter Onduš, Bratislava; 9. Pavol Kollár, Bratislava; 10. Viktória Brezinová, Košice.

Úspešní riešitelia boli aj 11. Jozef Fülöp, Bratislava; 12. Alan Marko, Nové Zámky; 13. Samuel Krajčí, Košice.

V roku 2018 predseda Peter Novotný na jednom zasadnutí prvýkrát informoval Slovenskú komisiu MO, že SR bola pi-

somne oslovená, či by sa nepridala k účasti na Európskej matematickej olympiáde dievčat (EGMO), ktorá začala fungovať v roku 2012. Keďže nedostatok financií v MO sa prejavoval stále výraznejšie, mal som (ako jeden z najskúsenejších členov SK MO) dve otázky: či budeme musieť v SR robiť príklady a samostatnú súťaž, lebo to by znamenalo nemálo pracovnej sily a peniaze, a či MŠ SR zaplatí požadované poplatky na túto súťaž. Odpovede boli v danom poradí NIE a ÁNO. Potom som jasne vyjadril svoj názor: „EGMO považujem za diskriminačnú, lebo neexistuje súťaž, ktorá by bola len pre chlapcov. O tom ani nehovorím, že trochu to degraduje dievčatá, pritom ich vedomosti určite nie sú druhotriedne. Na druhej strane nemám v úmysle všetkými silami brániť našim štyrom dievčatám v účasti na EGMO, veď zažijú pocit úspechu a je to motivácia pre ich odborný rast.“ Po krátkej debате došlo k hlasovaniu, ktorého som sa vzhľadom na svoj názor zdržal, ale účasť našich dievčat na EGMO bola v SK MO schválená a od roku 2019 sa tejto súťaže pravidelne zúčastňujú.

59. IMO sa konala s účasťou 594 žiakov zo 107 krajín v Cluj-Napoca; vzniklo rozdelenie medailí 48 zlatých za aspoň 31 bodov, 98 strieborných za aspoň 25 bodov a 143 bronzových za aspoň 16 bodov.



Obrázok 2.18: IMO 2018, Kluž, zľava: Ákos Záhorský, Samuel Krajčí, Martin Melicher, Michal Staník, Lucia Krajčoviechová, Tomáš Sásik. (Zdroj: archív Ákos Záhorský)

Z našich žiakov strieborné medaily získali Martin Melicher za 29, Tomáš Sásik a Ákos Záhorský za 27 bodov, bronzové medaily Krajčoviechová za 21, Staník za 19 a Krajči za 17 bodov.

Spolu to bolo 0–3–3; *leader* bol Mgr. Peter Novotný, PhD., *DL* bol Patrik Bak.

68. CKMO s účasťou 40 žiakov sa konalo 24. – 27. 3. 2019 v Bardejove, vyhlásených bolo 8 víťazov: 1. Martin Melicher, Košice, 42 bodov; 2. Michal Staník, Trenčín; 3. Jozef Fülöp, Bratislava; 4. Matej Urban, Bratislava; 5. – 6. Lucia Krajčoviechová, Bratislava a Marián Poturnay, Piešťany; 7. Ján Priner, Banská Bystrica; 8. Michal Molnár, Bratislava.

Ďalší úspešní riešitelia boli 9. – 12. Lukáš Gáborík, Banská Bystrica, Štefánia Glevitzká, Prievidza, Samuel Krajči, Košice a Timea Szöllősová, Bratislava; 13. Viktor Csaplár, G. J. Selyeho, Komárno.

60. IMO sa konala s účasťou 621 žiakov zo 112 krajín v Bath, UK; vzniklo rozdelenie medailí 52 zlatých za aspoň 31 bodov, 94 strieborných za aspoň 24 bodov a 156 bronzových za aspoň 17 bodov.

Z našich žiakov striebornú medailu získal Michal Staník za 29 bodov, bronzové získali Martin Melicher za 22, Matej Urban za 20 a Dávid Pásztor za 19 bodov; HM získali Marián Poturnay za 14 a Samuel Krajči za 10 bodov.

Spolu to bolo 0–1–3–2, *leader* bol prof. RNDr. Stanislav Krajči, PhD., *DL* bol Patrik Bak.

V roku 2020 začal *úradovať* COVID a zasiahol do všetkých oblastí života, samozrejme aj do MO.

69. CKMO sa konala v dňoch 29. – 30. 6. 2020, kvôli COVIDU **dištančnou formou**, s účasťou 37 žiakov. Vyhlásených bolo 10 víťazov: 1. Matej Urban, Bratislava; 2. Dávid Pásztor, Prešov; 3. – 4. Jozef Fülöp a Jakub Parada, obaja Bratislava; 5. Matej Hanus, Košice; 6. Lucia Krajčoviechová, Bratislava; 7. Csaba Daniel Farkaš, Bratislava; 8. Viktor Csaplár, G. H. Selyeho, Komárno; 9. Norbert Michel, Košice; 10. Timea Szöllősová, Bratislava.

Vo veku 39 rokov 4. júla 2020 náhle zomrel RNDr. Robert Hajduk, PhD.; ešte dva dni predtým som s ním koordinoval úlohu na celoštátnom kole MO. Budeš nám chýbať, Robo. Ďakujeme za všetko dobré, čo si (nielen) pre MO urobil. Česť Tvojej pamiatke!

O 61. IMO nie je okrem zadaní úloh na stránke skmo.sk nič, ale na stránke www.imo-official.org sú nasledovné údaje.

61. IMO sa v roku 2020 kvôli COVIDU 19 tiež konala dištančnou formou, centrála bola v Petrohrade, zúčastnilo sa 616 žiakov zo 105 krajín; rozdelenie medailí bolo 49 zlatých za aspoň 31 bodov, 112 strieborných za aspoň 24 bodov a 155 bronzových za aspoň 15 bodov;

Strieborné medaily získali z našich žiakov Dávid Pásztor za 29 a Matej Urban za 24 bodov, ostatní štyria brali medaily bronzové: Lucia Krajčoviechová za 19, Jozef Fülöp, Matej Hanus a Viktor Csaplár za 15 bodov.

Spolu to bolo 0 – 2 – 4, 117 bodov a 40. miesto; *leader* bol Mgr. Peter Novotný, PhD., *DL* bol prof. RNDr. Stanislav Krajči, PhD.

70. CKMO sa konala v dňoch 22. – 23. 3. 2021 znovu **dištančnou formou** s účasťou 42 žiakov. Víťazi 1. – 2. Csaba Daniel Farkaš a Matej Urban, obaja, Bratislava, 42 bodov; 3. Viktor Imrišek, Bratislava; 4. Martin Kopčány, Brezno; 5. Norbert Michel, Košice; 6. – 7. Peter Kochelka, B. Bystrica a Zuzana Miškaňová, Prešov; 8. – 11. Viktor Csaplár, Komárno; Samuel Koribanič, Humenné; Matej Lukáčik, Žilina a Marek Tkáč, Poprad.

Vo veku 57 rokov nás 10. apríla 2021 opustil Mgr. Milan Demko, PhD., dlhoročný predseda KK MO Prešov. Milan, bola radosť s Tebou spolupracovať. Ďakujem za všetko, čo si pre MO urobil. Česť Tvojej pamiatke!

Na stránke skmo.sk o IMO nie je okrem zadaní úloh nič, všetky údaje sú z www.imo-official.org.

62. IMO sa v roku 2021 zase konala **dištančnou formou**, centrála bola v Petrohrade, zúčastnilo sa 619 žiakov zo 107 krajín; rozdelenie medailí bolo 52 zlatých za aspoň 24 bodov,

103 strieborných za aspoň 19 bodov a 148 bronzových za aspoň 12 bodov;

24 bodov na zlatú medailu je rekordne málo, podobne aj 19 bodov na striebornú. Z našich žiakov striebornú medailu získal Viktor Csaplár za 22 a Matej Urban za 21 bodov, bronzové získali Martin Kopčány za 15 a Csaba Daniel Farkaš za 14 bodov; Samuel Koribanič si odniesol diplom HM za presne 7 bodov, Matej Vasky (bol len druhák) získal 4 body za prvý príklad.

Spolu to bolo 0–2–2–1, 82 bodov, 39. miesto; *leader* bol Mgr. Patrik Bak, *DL* bol Martin Melicher.

71. CKMO sa konala 20. – 21. 3. 2022 s účasťou 39 žiakov v Košiciach, vyhlásených bolo 11 víťazov: 1. Eliška Macáková, Bratislava, (2. ročník, 42 bodov); 2. Matej Vasky, Košice; 3. Viktor Balan, Bratislava; 4. Viktor Imrišek, Bratislava; 5. Jakub Šošovička, Bratislava ; 6. – 7. Viera Glevitzká, Prievdza a Michal Pecho, Dubnica nad Váhom; 8. Roland Vízner, Bratislava; 9. – 11. Alica Dományová, Bratislava; Samuel Koribanič, Humenné a Zuzana Miškaňová, Prešov. Príklady ani výsledky 63. IMO na web-stránke skmo.sk nie sú, ale našli sa na www.imo-official.org

63. IMO sa konala v roku 2022 v Oslo s účasťou 589 žiakov zo 104 krajín; vzniklo rozdelenie medailí 44 zlatých za aspoň 34 bodov, 101 strieborných za aspoň 29 bodov a 140 bronzových za aspoň 23 bodov (tých 23 na bronz je mimoriadne veľa, veď o rok skôr 19 bodov stačilo dokonca na striebro; ale už sme videli, že snaha Jury po rozdelení 1:2:3 a nie práve najvhodnejší výber príkladov vedie niekedy na zvláštnosti...)

Striebornú medailu získala Eliška Macáková za 29 bodov, bronzové získali Matej Vasky a Jakub Šošovička za 24, Viktor Balan a Viktor Imrišek za 23 bodov, Samuel Koribanič získal HM.

Spolu to bolo 0–1–4–1, 136 bodov a 46. miesto; *leader* bol prof. RNDr. Stanislav Krajči, PhD., *DL* bol Mgr. Patrik Bak. Považujem za vhodné pripomenúť aj iný nemalý úspech:

M. Sc. Ákos Záhorský bol organizátormi pozvaný do tímu koordinátorov.



Obrázok 2.19: IMO 2022, Oslo, sprava: Jakub Šošovička, Viktor Balan (vpredú), Viktor Imrišek, Patrik Bak, Eliška Macáková, Samuel Koribanič (vpredú), člen českého tímu Samuel Rosiar, Matej Vasky, Ákos Záhorský ako koordinátor.
(Zdroj: archív Ákos Záhorský)

72. CKMO s účasťou 40 žiakov sa konala 19. – 22. 3. 2023 v Bratislave. Zaviedol sa nový spôsob vyhlásenia výsledkov: zlaté, strieborné a bronzové pásmo, podobne ako na IMO.

Zlaté pásmo 1. Jakub Šošovička, Bratislava, 38 bodov; 2. Adam Džavoronok, Košice, 32 bodov; 3. – 4. Lucia Chladná a Eliška Macáková, Bratislava, 31 bodov.

Strieborné pásmo 5. – 9. Martin Cigler, Banská Bystrica; Martin Kopčány, Brezno; Rudolf Kusý a Roland Vízner, obaja Bratislava; Richard Vodička, Košice, po 30 bodov; 10. Viktória Krettová, Bratislava, 29 bodov.

Bronzové pásmo 11. – 12. Viera Glevitzká, Prievidza a Filip Prutkay, Bratislava, 28 bodov; 13. Tobiáš Borsík, Levice, 27 bodov; 14. Viktor Imrišek, Bratislava, 26 bodov; 15. – 19. Matúš Jonašík, Martin Štěpánek a Samuel Vargovčík – všetci Bratislava; Alžbeta Klimentová a Martin Šmilňák, obaja Košice, všetci 25 bodov.

Na stránke skmo.sk o IMO nie je okrem zadání úloh nič, všetky údaje sú z www.imo-official.org

64. IMO sa konala v roku 2023 v Číbe (Japonsko) a zúčastnilo sa 618 žiakov zo 112 krajín; vzniklo rozdelenie medailí 54 zlatých za aspoň 32 bodov, 90 strieborných za aspoň 25 bodov a 170 bronzových za aspoň 18 bodov.

Z našich žiakov striebornú medailu získal Jakub Šošovička za 29 bodov, bronzové medaily potom Eliška Macáková za 23, Martin Kopčány za 21, Adam Džavoronok a Viktor Imrišek za 19 bodov; diplom HM získal Matej Bachniček.

Spolu to bolo 0–1–4–1, 128 bodov a 39. miesto; *leader* bol prof. RNDr. Stanislav Krajči, PhD., *DL* bol Mgr. Martin Vodička. M. Sc. Ákos Záhorský na základe pozvania usporiadateľov pracoval aj tu ako koordinátor.

73. CK MO sa zúčastnilo 40 žiakov. Už druhý raz boli výsledky vyhlásené podľa vzoru IMO.

Zlaté pásmo 1. Martin Cigler, Banská Bystrica, 42 bodov; 2. – 3. Matej Bachniček a Eliška Macáková, Bratislava, po 39 bodov.

Strieborné pásmo 4. – 8. Richard Dudek, Martin; Lucia Chladná a Hana Kalábová, Bratislava; Alžbeta Klimentová a Martin Šmilňák, Košice, všetci 36 bodov.

Bronzové pásmo 9. – 13. Alica Dományová, Michal Imrišek, Simon Omaník, Dominik Martin Rigász a Samuel Vargovčík, Bratislava, po 35 bodov; 14. Andrej Znamenáček, Bratislava, 34 bodov; 15. – 16. Marián Koval', Bratislava a Richard Vodička, Košice, po 33 bodov; 17. Martin Šindelár, Bratislava, 32 bodov; 18. Šimon Dafčík, Bratislava, 31 bodov; 19. – 20. Marek Horváth, Prešov a Rudolf Kusý, Bratislava, po 30 bodov.

Príklady ani výsledky 65. IMO na web-stránke skmo.sk nie sú, ale našli sa na www.imo-official.org

65. IMO sa konala v roku 2024 v Bath, UK, zúčastnilo sa 609 žiakov zo 108 krajín; vzniklo rozdelenie medailí 58 zlatých za aspoň 29 bodov, 123 strieborných za aspoň 22 bodov a 145 bronzových za aspoň 16 bodov.

Z našich žiakov zlatú medailu získal Matej Bachniček za 30 bodov, striebornú Lucia Chladná za 23 bodov, bronzové medaily Samuel Vargovčík za 19, Martin Cigler a Eliška Macáková za 16 bodov; Rudof Kusý si odniesol diplom HM za 12 bodov.

Dosiahli sme pekný výsledok 1–1–3–1, 116 bodov a 35. miesto; *leader* bol Mgr. Martin Vodička, *DL* bol M.Sc. Ákos Záhorský.

74. CK MO v roku 2025 sa zúčastnilo 40 žiakov, výsledky boli nasledovné:

Zlaté pásmo 1. Matej Bachniček, Bratislava, 42 bodov; 2. Michal Ilkovič, Prešov, 40 bodov; 3. Rudolf Kusý, Bratislava, 39 bodov.

Strieborné pásmo 4. – 5. Lucia Chladná, Bratislava a Richard Vodička, Košice, po 38 bodov; 6. Simon Omaník, Bratislava, 36 bodov; 7. – 8. Kovaľ, Bratislava a Richard Dudek, Martin, po 35 bodov; 9. – 10. Michal Imrišek a Jakub Krivošík, obaja Bratislava, po 34 bodov; 11. Dominik Martin Rigász, Bratislava, 33 bodov.

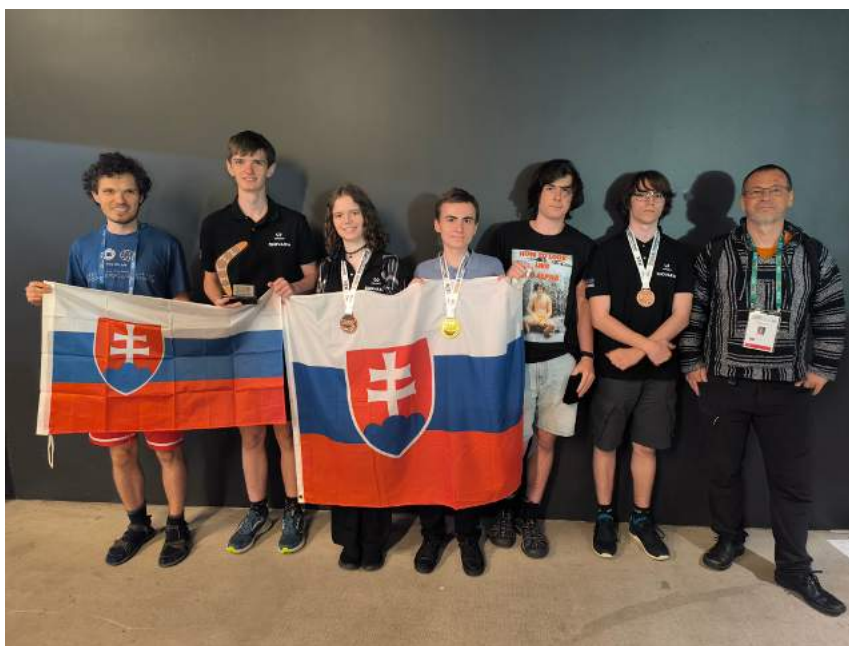
Bronzové pásmo 12. Šimon Dafčík, Bratislava, 31 bodov; 13. Viliam Gottweis, Bratislava, 30 bodov; 14. Jakub Lecák, Bratislava, 27 bodov; 15. Norbert Barnáš, Bratislava, 26 bodov; 16. – 17. Oliver Seman, Košice a Soňa Vasil'ová, Poprad, po 25 bodov; 18. Michal Vodička, Košice, 24 bodov; 19. – 21. Šimon Komara a Andrej Znamenáček, obaja Bratislava, Martin Vrba, Košice, po 23 bodov.

66. IMO sa konala v roku 2025 v Austrálii, zúčastnil sa rekordný počet 630 žiakov zo 110 krajín; vzniklo rozdelenie medailí 72 zlatých za aspoň 35 bodov, 104 strieborných za aspoň 28 bodov a 145 bronzových za aspoň 19 bodov.

Z našich žiakov zlatú medailu získal Matej Bachniček za 36 bodov, bronzové medaily Richard Dudek za 22, Lucia Chladná a Rudof Kusý za 21 a Jakub Krivošík za 20 bodov; Richard Vodička si za 16 bodov odniesol diplom HM. Úlohu č. 6 na plný počet 7 bodov vyriešili len 5 Číňania a Matej Bachniček. Matej sa stal len druhým žiakom zo Slovenska s dvomi zla-

tými IMO-medailami a má možnosť získať tretiu v budúcom roku. Držíme palce.

Spolu to bolo 1–0–4–1, 136 bodov a 38. miesto; *leader* bol prof. RNDr. Stanislav Krajči, PhD., *DL* bol Mgr. Martin Vodička. Uvedme ešte dve dobré správy. Mgr. Peter Novotný, PhD. sa zúčastnil tejto IMO ako *Observer A*, cestu financoval zo svojho grantu KEGA a M.Sc. Ákos Záhorský bol do Austrálie pozvaný ako koordinátor, čo je bezpochyby uznanie kvality jeho doterajších „rozhodcovských“ výkonov na medzinárodných súťažiach. (Pripomeňme, že vo funkcii koordinátora bol Á. Záhorský aj na IMO 2022 v Oslo, na IMO 2023 v Japonsku, prirodzene na MEMO 2023 v Strečne, ale aj na MEMO 2024 v Szegede, kde bol členom aj *Problem selection committee*, na EGMO 2022 v Egeri a tiež na EGMO 2024 v Gruzínsku.)



Obrázok 2.20: Družstvo SR na IMO 2025 v Austrálii; sprava: Stanislav Krajči, Jakub Krivošík, Rudolf Kusý, Matej Bachniček (so svojou druhou zlatou medailou), Lucia Chladná, Richard Vodička, Martin Vodička. Na fotke chýba Richard Dudek, ktorý už odcestoval na inú olympiádu.

NEODDELITELNÉ SÚČASTI A SÚVISLOSTI MO

3.1 Súťaženie

Mládež je súťaživá, vidíme to na ohromnom množstve účastníkov najrôznejších súťaží. Platí to však nielen o športe: existujú súťaže v hudbe, v prednese poézie aj v najrôznejších kultúrnych disciplínach. Lenže ukazovateľom kultúry národa nie sú len tance, výšivky a hudba, ale aj vedomosti. Takže sa zvyknú konať aj vedomostné súťaže. Napr. v matematike, fyzike, biológii, chémii – aby som menoval len základné prírodovedné disciplíny.

Nemálo ľudí sa vyjadruje k súťažiam z *pedagogického hľadiska*. Zrovna tak, ako ku všetkému, čo súvisí s vyučovaním – lebo učiť vie predsa každý...

Obvykle sa v prospech súťaženia uvádza, že príprava na vedomostnú súťaž nemálo rozširuje obzory súťažiaceho; v prípade matematiky príprava dáva príležitosť na oboznámenie sa s mimoškolskou, teda *možno* zaujímavejšou matematikou. Často sa uvádza aj to, že nejeden víťaz súťaže sa neskôr stal svetovo uznávaným vedcom. Mnoho vynikajúcich matematikov sa naozaj vyjadrilo, že pre nich mali súťaže veľký význam.

Oproti tomu stojí ale názor, že mnoho vynikajúcich matematikov nikdy nemalo dobré súťažné výsledky – a tých je určite viac! (Veď napr. v časoch Euklida, Eulera, Gaussa, Riemanna, ... také súťaže ani neboli.) Zlyhanie na súťaži môže

dokonca spôsobiť celoživotný odpor k matematike. Alebo do istej miery výsadné postavenie žiakov s dobrými súťažnými výsledkami môže nepriaznivo vplývať na celkovú atmosféru v škole.

Tieto námietky obsahujú určité čiastočné pravdy, preto je treba žiakom už vtedy dať na známosť, že súťaž nie je jediným spôsobom overenia svojich schopností. Ten, kto dosiahne na súťaži dobrý výsledok, je pravdepodobne z matematiky naozaj dobrý, ale niekto sa môže stať výborným matematikom aj bez prenikavých súťažných výsledkov. Úspech na súťaži samozrejme poteší a do určitej miery je garanciou dobrých vedomostí; ale či sa na súťaži úspech dostaví alebo nedostaví, nedá sa z toho usudzovať na skutočný stav vedomostí.

V živote sa *najrýchlejšie* uplatnia tí matematici, ktorí si už v mladosti dobre osvojili nejakú špeciálnu kapitolu matematiky a v tejto oblasti potom rýchle dosiahnu nové vedecké výsledky; to je v podstate základ úspechu matematika ako veda. Lenže príprava na súťaže – a na IMO obzvlášť – vyžaduje veľmi široký záber. Samozrejme, výborní matematici majú široké vedomosti a ne jeden z nich ovláda aj iné intelektuálne oblasti do prekvapivej hĺbky. Zoznam takých matematikov by bol naozaj veľmi dlhý.

Treba však zdôrazniť, že naša matematická olympiáda a aj IMO je súťaž, kde **čas** hrá veľmi významnú úlohu. Nestačí mať v hlave všetky vedomosti potrebné na vyriešenie úloh; treba vedieť tie vedomosti *rýchlo* v hlave nájsť a potom aj použiť. Je to súťaž typu *TU a TERAZ*. Bez akejkoľvek pomôcky a rýchle. Je teda obrovský rozdiel medzi súťažami MO a medzi prácou matematika – a znovu to zopakujem: môžeš použiť čo chceš, naštudovať problematiku v celej šírke aj so súvislosťami, máš viac času, veď ne jeden problém sa vyrieši (ak vôbec!) až za mnoho rokov.

Sú určité správy o tom, že celoročná práca niektorých družstiev je zameraná na prípravu na IMO. Takže úspech na IMO sa stal hlavným cieľom. Nie je to síce dobré, ale nie je to tragické. Takíto žiaci môžu naozaj nadobudnúť matematické vedomosti, ktoré budú úspešne používať viac ako 50 rokov, aj

keď na druhej strane ich vzdelanie bude trochu jednostranné, nebude mať široký záber, možno bude mať určité medzery, ... *Ani takáto cielená príprava však nemôže zaručiť prenikavý úspech na IMO!* Už dávnejšie sa totiž Jury – síce nie vždy úspešne, ale – snaží, aby tie najťažšie príklady (č. 3 a č. 6) na IMO nevyriešili masy, ale len jednociferný počet jednotlivcov. Na ich vyriešenie je obvykle potrebný *mimoriadny talent*, cielená príprava nestačí. Je však zrejmé, že bez kvalitnej prípravy sa úspech na IMO nedá dosiahnuť.

Jeden dobrý súťažný výsledok študenta ešte nezaručuje, že tento študent dosiahne na veľkej súťaži úspech. Dobré výsledky obvykle dosiahnu tí, ktorých výkon je dlhodobejšie ustálený na vysokej úrovni. Aby sa vybralo čo najsilnejšie súťažné družstvo, robia sa tzv. výberové sústredenia. Tu žiaci viac dní za sebou riešia vo vymedzenom čase náročné úlohy a družstvo obvykle vznikne sčítaním získaných bodov na CK MO a na tomto sústreďení. Od čias, keď vzniklo MEMO a potom aj EGMO je zvykom pozvať na výberové sústredenie ešte o niečo väčší počet žiakov úspešných na CK MO, lebo treba vytvoriť viac družstiev, navyše s vekovým aj rodovým rozlíšením.

Treba si uvedomiť, že príprava výberového sústredenia (ako aj akejkolvek súťaže) vyžaduje nemálo práce s výberom vhodných príkladov. Po rozdelení Československa na dva štáty bolo rozhodnuté pre IMO-družstvá ČR a SR usporiadať – samozrejme, na striedačku – súťaž, aby sa ešte skvalitnila ich príprava na IMO. Toto obom stranám šetrilo čas s výberom úloh. Už bolo spomínané, že 1. ČR – SR bolo v roku 1995 v Jevíčku, ďalší rok bolo v Žiline, ... Spolu ich bolo šesť. Na 7. ČR – SR v roku 2001 v Bílovci prijalo pozvanie aj Poľsko, takže táto sa stala 1. CPS, teda stretnutím Česko-Poľsko-Slovensko (ako vedúci za SR tam boli Špakula a Földes). O rok, teda v roku 2002 bola 2. CPS vo Zwardoni, 3. CPS usporiadal v Žiline v roku 2003 autor týchto riadkov (ako aj 6. CPS v roku 2006 a 9. CPS v roku 2009). V roku 2016 mala trojstretnutie CPS usporiadať Česká republika. Mgr. Michal Rolínek, PhD., jeden zo zástupcov ČR v úlohovej komisii matematickej olym-

piády, pôsobil v tom čase na IST Austria blízko Viedne a podarilo sa mu vybaviť, aby sa podujatie konalo tam. Odvtedy sa CPS každý rok koná na IST Austria a zúčastňuje sa ho aj rakúske družstvo, takže súťaž sa premenovala na CAPS.

V roku 2012 vznikla na návrh Poliakov aj CPSJ, teda česko-poľsko-slovenské stretnutie juniorov. Cieľom CPSJ je zapojiť do medzinárodných aktivít už prvákov na stredných školách.

Isté je, že neexistuje **jednoznačná** korelácia medzi výsledkami žiakov na IMO a medzi úrovňou matematického vzdelávania v tej ktorej krajine. Aj krajiny s pomerne nízkou úrovňou výučby matematiky môžu občas dosiahnuť výborné výsledky na IMO. Je to v súlade s tým, že výnimočné talenty sa občas narodia. Ale viacročné výsledky žiakov na veľkých súťažiach niečo predsa len naznačujú...

Na súťaži do výkonu žiakov môžu zasiahnuť aj iné faktory, napr. cestovné, zdravotné, psychické. Pripomeňme napr. cestu žiakov Sotáka a Polakoviča na IMO do Havany v roku 1987, kde prišli až ráno v deň súťaže, alebo cestu nášho IMO-družstva do Bombaja v roku 1996, alebo aj zbytočne dlhú – a teda únavnú – cestu Sama Hapáka v roku 2007 na IMO vo Vietname (a pravdepodobne aj iných žiakov, ktorí boli na viacerých svetových súťažiach tesne po sebe). Zažívacie problémy vzhľadom na neobvyklú stravu sa vyskytli zrejme nie raz, ale napr. v roku 1996 Vlado Marko strávil niekoľko dní dokonca v nemocnici. V tejto súvislosti – teda aj cesta aj zdravie – pripomínam aj prípad Jozefa Skokana z roku 1990. Psychická labilita žiakov bola spomínaná veľmi často.

Za slabším výkonom družstva na IMO môže niekedy aj synergický efekt viacerých faktorov. Napr. v roku 2006 ČR získala len 77 bodov a skončila na 48. mieste; doplatila však na to, že jej traja možno najlepší žiaci sa IMO nezúčastnili; jeden z nich by totiž v deň súťaže tesne prekročil vekový limit a dvaja ďalší dali prednosť medzinárodnej fyzikálnej olympiáde IPhO, ktorej termín kolidoval s IMO (to je dosť často) a ktorá sa konala v Singapore, čo je pre žiakov z našich končín atraktívnejšie, ako Slovinsko.

Uvádzam občas takéto detaily preto, aby si čitateľ uvedomil, čo všetko sa môže za príjemnými alebo naopak špatnými výsledkami skrývať.

Aká má byť súťažná úloha? Mala by vyžadovať hĺbku myslenia a nie obrovskú šírku; riešenie by malo byť zaujímavé a mal by stačiť ten vymedzený čas.

Rozhodnutie deliť medaily v pomere 1:2:3, pričom asi polovica účastníkov získa medailu, bolo určite motivujúce a určite nebolo zlé. Spočiatku na medailu bolo treba približne 50% bodov – a to je na IMO slušný výkon, pričom 50% bodov malo dosiahnuť 50% účastníkov. Ale na 34. IMO už bola medaila aj za 26%-ný výkon a na zlatú medailu stačilo 71% bodov. Ešte neskôr (na 62. IMO) stačilo na zlatú medailu len 24 zo 42 možných bodov, a to je len 57%-ný výkon... Poznamenajme, že pomer 1:2:3 pri 600 žiakoch dáva počty medailistov 50:100:150. Bod 5.6 Regulations, že medailu môže získať najviac polovica žiakov, by mal byť len vodítkom, lebo ide o *problém hromady skál*...

Už dávnejšie na jednom zasadnutí Jury odznelo, že možno by bolo riešením, keby sa stanovila *dolná hranica* výkonu na medailu... Lenže čo, ak to Jury s obťažnosťou prepískne a dá príliš ťažké úlohy? Alebo naopak príliš ľahké, ako ukazuje 23 bodov potrebných na zisk bronzovej medaily na 63. IMO; to je len o jeden bod menej, ako 24 bodov postačujúcich na zlatú medailu na predošlej IMO. Takáto *dolná hranica* by sa stala tretím zajacom, ktorého by mala potom Jury naháňať.

Existujú rôzne názory na hodnotu medaily na IMO. Napíšem teda môj názor: **zisk medaily na IMO je dôvod na radosť a hrdosť**. S týmto názorom určite nie každý súhlasí, ale to na mojom názore nič nezmení. IMO totiž nie je šport, kde víťaz berie všetko. Ak sa huslista, klavirista, ... ocitne v prvej svetovej stovke, tak dostane veľmi veľa pozvaní koncertovať, veď ľudia chcú naživo počúvať peknú hudbu, ale svetová jednotka nemôže koncertovať naraz všade. Ak sa vo svojom vednom odbore, alebo skôr v špecializácii, ocitnete v prvej stovke vedcov, tak dostanete mnoho pozvaní prednášať na konferenciách, lebo aj vedec, ktorý je povedzme až v druhej stovke

(nedobre sa to meria), prišiel na niečo, na čo ostatní neprišli – ináč by jeho matematický vedecký článok nebol v kvalitnom časopise publikovaný.

Pripomínam, že mali sme (po roku 1993) žiakov, ktorí na IMO vyriešili dve úlohy na plný počet 7 bodov, ale ani tých spolu 14 bodov nestačilo na medailu. Ba dokonca mali sme aj troch žiakov s 15 bodmi, ale na bronz bolo treba 16 bodov. Nuž, niekto musí byť prvý pod čiarou... Ale **zisk diplomu HM tiež nie je na zahodenie, zďaleka nie každý sa môže takým diplomom pochváliť.**

Pridajme ešte pohľad na súvis IMO a vyučovania matematiky. Tento pohľad je samozrejme veľmi subjektívny, ale je založený na číslach, ktoré uvediem. Všimnime si najprv IMO-výsledky Peru. Že prečo práve Peru? Lebo v roku 2009 sa druhým najmladším držiteľom medaily na IMO stal ani nie 12-ročný Peruánec *Raúl Arturo Chávez Sarmiento*, ktorého IMO-medailová bilancia bola nakoniec 1–2–1. A v roku 2012 začal zbierať medaily iný mladý Peruánec, *Christian Omar Altamirano Modesto*, ktorého IMO-medailová bilancia je tiež 1–2–1. Aj *Sarmiento* aj *Modesto* nastúpili potom na univerzitu, takže už nemohli pokračovať v zbere IMO-medailí. Výsledkami na IMO sa Peruáncom nikto z jeho okolitých štátov ani len nepriblížil, ako ukazuje tabuľka (názov krajiny, počet účasť na IMO, počet medailí zlatých – strieborných – bronzových):

Ecuador	26x,	0 –	0 –	12
Kolumbia	44x,	1 –	19 –	82
Bolívia	20x,	0 –	0 –	1
Chile	21x,	0 –	3 –	6
Peru	31x,	5 –	44 –	63

Pridávam geografickú poznámku, že Peru síce hraničí aj s Brazíliou, ale medzi tými dvomi sú jednak Kordillery a jednak taký malý lesík, ktorému sa hovorí Amazónia. Je teda dosť pravdepodobné, že vyučovanie matematiky v Peru je na oveľa vyššej úrovni, ako v okolitých štyroch krajinách. Nie je

nezaujímavé všimnúť si aj vývoj (neoficiálneho) poradia Peru na IMO. V rokoch 1987 – 1989 ich celková bilancia bola len 0–0–1 a v rokoch 1990 – 1996 Peru na IMO nebolo. Pravidelne sa Peru začalo zúčastňovať od roku 1997 a dosiahli na IMO nasledovné poradia: 53; 46; 78; 64; 41; 51; 60; 63 – toto bolo v roku 2004. Od roku 2005 stojí za to podrobnejšie pozrieť výsledky Peru:

29 (0–0–6); 40; 32; 17 (1–3–2); 24 (0–4–2); práve tu v roku 2009 začal *Sarmiento* zbierať medaily); 18 (1–3–1); 31 (1–0–2); 16 (0–3–2; *Sarmiento* dovŕšil zber medailí, ale práve tu začal bronzovou medailou svoj zber *Modesto*); 26 (0–3–2); 29 (0–1–5); 16 (2–2–1) – toto bolo v roku 2015.

Porovnajme teraz poradie družstiev Peru a SR od roku 2016 (najprv poradie Peru, potom SR):

25. – 55.; 30. – 67.; **35. – 23. (2018)**; 28. – 39.; 36. – 40.; 30. – 39.; 19. – 46.; 32. – 39.; 29. – 35. v roku 2024; okrem roku 2018 boli vždy Peruánci lepší, obvykle aj o dosť veľa, blízke to bolo len asi 3-krát.

Dôvod nájdeme pri pohľade na získané body za jednotlivé príklady; žiaci Peru výborne riešili tzv. ľahké úlohy 1 aj 4, ale hodne bodov pridali aj za úlohy 2 a 5, pričom v ťažkých úlohách 3 a 6 tiež neexcelovali.

Celkový výsledok Slovenska je 32 úcastí, 6–42–89, teda približne rovnaký, ako Peru; ale kým v rokoch 2005 – 2009 sú výsledky dosť podobné (Peru 1–9–13, SR 1–6–14), tak v rokoch 2010 – 2024 sa nemálo nakláňajú v prospech Peru (Peru 4–33–38, SR 3–17–44). Áno, boli to príklady č. 2 a 5.

Tie čísla ukazujú aj to, že zlatá medaila je vždy výnimočná, lebo nemáme (a ani Peruánci nemajú) toľko talentov ako Čína, USA, Rusko, ...

Aby sme získali lepšiu predstavu uveďme aj IMO-bilanciu niektorých ďalších krajín.

Mexiko	39×	6	35	80
Argentína	36×	6	28	72
Brazília	45×	15	58	91

Portugalsko	36×	3	8	42	
Španielsko	42×	0	8	66	na takú veľkú a bohatú krajinu je to hodne slabé
Fínsko	51×	1	12	57	vraj super školstvo fínske; ale nie v matematike
Švédsko	57×	7	35	89	
Nórsko	41×	3	15	43	z toho Dávid Kunszenti-Kovács 1–3–1, pozri nižšie
Dánsko	34×	1	6	43	
Írsko	37×	0	2	11	prekvapujúco ultraslabý výkon
Litva	32×	2	10	56	
Lotyšsko	32×	1	11	46	
Estónsko	32×	0	11	38	
Francúzsko	55×	27	72	129	
Taliansko	45×	22	54	80	
Grécko	46×	5	33	84	
Poľsko	64×	34	98	144	
ČSR	33×	10	50	73	
ČR	32×	7	39	80	ako Poľsko, len počet zlatých medailí je výrazne menší
SR	32×	6	42	89	ako Poľsko, len počet zlatých medailí je výrazne menší
Juhoslávia	37×	6	46	96	
Srbsko	19×	16	37	39	
Chorvátsko	32×	6	30	87	
Slovinsko	32×	1	8	42	
BiH	32×	3	11	63	
Rakúsko	54×	13	40	112	
Švajčiarsko	46×	13	33	63	
Belgicko	34×	1	19	74	
Holandsko	54×	11	35	95	poradie od roku 2016: 44, 18, 36, 37, 29, 47, 40, 29, 44
Gruzínsko	32×	6	23	81	
Arménsko	32×	1	30	74	
Azerbajdžan	32×	0	10	45	
Turecko	41×	22	74	95	
Izrael	43×	22	68	107	
Vietnam	48×	69	111	85	
Maďarsko	64×	88	174	116	
Rumunsko	65×	86	158	111	
Bulharsko	65×	57	130	121	
Ukrajina	32×	43	75	10	
Bielorusko	32×	19	61	84	
NDR	29×	26	62	60	
Nemecko	47×	54	114	91	
ZSSR	29×	77	67	45	spolu 189, ale v dávnych rokoch boli družstvá 8-členné
Rusko	30×	106	62	12	spolu 180 zo 180 možných (!)

UK	57×	56	124	131	
USA	50×	151	120	30	spolu 301, ale v dávnych rokoch boli družstvá 8-členné
Čína	39×	185	37	6	spolu 228 medailí z 264 možných, a ten počet zlatých...

Dávid Kunszenti-Kovács bol mimoriadne nadaný, ale ako 11-ročný by sa nedostal do veľmi silného maďarského IMO-družstva. Jeho rodičia sa teda presťahovali do Nórska, tam dostal štátne občianstvo a počnúc rokom 1997 sedemkrát reprezentoval Nórsko na IMO; v roku 1998 získal diplom HM, potom pridával už len medaily a skončil s bilanciou 1–3–1. Stal sa tak najúspešnejším Nórsnym žiakom na IMO. Univerzitu absolvoval samozrejme v Budapešti, kde získal aj doktorát a je pracovníkom Matematického ústavu Maďarskej akadémie vied. Od roku 2006 bol (okrem dvoch rokov) *leaderom* Nórskeho IMO-družstva.

Veľa bývalých olympionikov sa po nástupe na univerzitu – našťastie, ale skôr zákonite – pripojí k práci v MO ako opravovateľ riešení na krajskom alebo aj celoštátnom kole, v korešpondenčnom seminári, alebo odovzdáva svoje skúsenosti aj ako lektor na prípravných sústrediach. Pred všetkými medzinárodnými súťažami (a dnes je ich už hodne) zvykneme robiť výberové sústredenie a potom pre vybrané družstvo aj sústredenie tréningové. *Lektori* sa na každé sústredenie obvykle dosť dlho pripravujú a všetci to robia popri svojej práci. To je aj dôvod, prečo sú lektori takmer bez výnimky zo škôl. (Veď kto iný okrem učiteľa je ochotný pracovať do noci do tretej, pričom nie je riadne zaplatená ani robota, nie to ešte nadčasy?) Určite sa mi nepodarí vypísať všetkých lektorov pre študentov alebo pre učiteľov (a už vôbec nie všetkých opravovateľov alebo ľudí okolo korešpondenčných seminárov), najmä nie tých z dávnych rokov. Ale snažil som sa zhromaždiť sem čo najviac mien. Niektorí z nich túto prácu robili veľmi veľa rokov a ich zásluhy sú teda naozaj veľké, ale budú vypísaní len raz, bez titulov. Platí to, čo v celej knihe: ak som na niekoho zabudol, hlboko sa ospravedlňujem. Mená určite nie sú zoradené do časového poradia, ale približne od roku 1996

som sa snažil vypísať ich v takom poradí, v akom sa k tejto činnosti pridávali:

Miroslav Fiedler, Jan Vyšín, Jiří Sedláček, Josef Hojdar, Antonín Vrba, Zbyněk Nádeník, Petr Liebl, Milan Koman, Ernest Jucovič, Jan Vinař, František Zítek, Jozef Moravčík, Břetislav Novák, Jaroslav Fuka, Zdislav Kovařík, Marta Kovaříková (*Poznámka autora. Marta Kovaříková mi viedla cvičenia z matematickej analýzy prvé 4 semestre, prednášal doc. Igor Kľuvánek.*), Ľudmila Beracková, Valent Zafko, Ján Čižmár, Ivan Korec, Beloslav Riečan, Jozef Kalas, Štefan Porubský, Jiří Jarník, Jaroslav Zemánek, Miroslav Šisler, Martin Gavalec, Igor Kľuvánek, Lev Bukovský, Michal Kaukič, Štefan Sakáloš, Jaroslav Fuka, Jaroslav Morávek, Karel Horák, Jaromír Šimša, Jaroslav Švrček, Oto Strauch, Tomáš Hecht, Stanislav Jakubec, Jan Franců, Josef Daneš, Anton Galan, Oldřich Odvárko, Jaroslav Smítal, Štefan Znám, Anton Legéň, Jana Feťková, L. Herrmann, Vlastimil Macháček, Alois Kufner, V. Müller, Josef Kubát, Jan Kratochvíl, Rudolf Schwarz, Oliver Ralík, Karol Križalkovič, Peter Vrábel, Jozef Fulier, Alena Vencovská, Peter Vojtáš, Jan Nekovář, Alfonz Haviar, Bohuslav Sivák, Pavol Klenovčan, Ľubomír Snoha, Gabika Monoszová, Roman Nedela, Vojtech Bálint, Pavel Novotný, Rudolf Olach, Pavol Kostyrko, Martin Niepel, Štefan Solčan, Peter Mihók, Oľga Kulcsárová, Štefan Kulcsár, Božena Mihalíková, Anton Hnáth, Roman Soták, Stanislav Krajčí, Robert Hajduk, Ondrej Hajman, Ladislav Spišiak, Pavel Calábek, Milan Demko, Mária Dományová, Ján Brajerčík, Eugen Kováč, Ján Bábeľa, Ján Žabka, Richard Kollár, Jaroslav Guričan, Pavol Černek, Juraj Földes, Martin Hriňák, Ján Špakula, Vojtech Bálint jr., Ivan Cimrák, Vladimír Marko, František Kardoš, Tomáš Jurík, Peter Novotný, Martin Potočný, Ján Mazák, Radovan Bauer, Štefan Gyürki, Tomáš Váňa, Erika Trojáková, Michal Burger, Michal Takáč, Jakub Závodný, Ondrej Budáč, Hana Budáčová, Michal Prusák, Ondrej Mikuláš, Jakub Beran, Peter Csiba, Tomáš Kocák, Jakub Konečný, Filip Sládek, Martin Kollár, Miroslav Balázs, Michal Hagara, Matúš Stehlík, Dominik Csiba,

Filip Hanzely, Martin Vodička, a pravdepodobne mnoho ďalších...

Lektorov z ČR som vypisoval len do roku 1993, ale uvediem tu aj obvyklých prednášajúcich na spoločnom česko-slovenskom tréningovom sústreďení, ktoré začalo v roku 2006 v Hluku pri Uherskom Hradišti: Jaromír Šimša, Karel Horák, Jaroslav Švrček, Martin Panák, Pavel Calábek.

V tejto knihe som sa celkom zámerne nevenoval všetkým matematickým súťažiam a akciám, ktoré prebiehali aj pre kategórie základných škôl, lebo neprebíhali pod firemnou značkou MO (Pytagoriáda, Klokán, ...). Navyše mnohé boli len lokálne.

3.2 Učenie

Intelektuálnej súťaži predchádza učenie **sa** a učenie. Sú to dve celkom rozdielne veci: to prvé robí študent, to druhé učiteľ. Aby čitateľ lepšie pochopil to, čo napíšem o učení, uvediem na úvod dve moje tézy:

Neexistuje metóda učenia, ktorá by vyhovovala všetkým žiakom.

Neexistuje metóda učenia, ktorá by zahubila všetky talenty.

Nebudem sa tu venovať všetkým chybám, ktoré som v jednotlivých kapitolách citoval z príslušných ročeniek. Pripomeniem len matematickú indukciu a obracanie postupu.

Matematická indukcia, ročenka č. 15, str. 166 – 7 o 8. IMO: „Naši žiaci robia chyby v dôkaze matematickou indukciou a pritom ide o matematické *remeslo*, ktoré by mal ovládať každý priemerný stredoškólak. Z riešení našich žiakov je zrejmé, že sa zanedbáva aj logická stránka výuky; je to vidieť na ich vyjadrovaní, ktoré je nedbalé a často nesprávne... Žiaci sa často pachtia za štúdiom tzv. *vyššej matematiky*, ale tento aparát používajú nevhodne alebo dokonca nesprávne, pričom stredoškolskú látku do hĺbky nepoznajú.“

O tom, že naši žiaci ani po 46 rokoch nie vždy vedia použiť matematickú indukciu, sme sa presvedčili na IMO v roku 2013 (viac o tom nájde záujemca v dvojdielnom článku s Pavlom Novotným [108], [109]). Škoda, mohlo byť 6 medailí. Dovolím si tu apelovať na tých – najmä mladých – kolegov a kolegyně, ktorí s obľubou používajú slovné spojenie „školská matematika“ a v horšom prípade dokonca „škaredá školská matematika“: netreba lietať veľmi vysoko, lebo pád je potom tvrdý; pre dosiahnutie vyšších sfér neraz stačí použiť klasický rebrík, ktorý by sme nemali vyhodiť, a nemali by sme ani zabudnúť, kde ho máme...

Už dávnejšie sa na IMO objavujú také úlohy, že pri ich riešení sa dá použiť teória grafov, pravdepodobnosť, niektoré state z matematickej analýzy, tzv. vyššej algebry apod. Je takmer nemožné žiakovi napr. na prípravnom sústreďení odpovedať na otázku, ktoré tvrdenie môže na IMO použiť bez toho, aby ho dokazoval. Kľúčová je otázka, aby nerobil príliš veľké logické kroky. A vtedy samozrejme vznikne debata so študentmi, že čo je to príliš veľký logický krok.

Úsmevná, ale asi najdrastickejšia ukážka príliš veľkého logického kroku (ba skôr skoku) je nasledovná: „Z daných predpokladov je tvrdenie zrejmé.“ Okrem veľkosti logického kroku sa tomu dôkazu nedá nič vytknúť :-)

Slovný obrat „Z toho je zrejmé, že...“ alebo „Z uvedeného vidíme, že...“ sa pri dôkazoch používa často. Ide o použitie pravidla formálnej logiky, ktoré sa nazýva *modus ponens*, a ktoré je nasledovné:

„Nech A, B sú výroky. Nech výroky A aj $A \Rightarrow B$ sú pravdivé. Potom aj výrok B je pravdivý.“

Toto – v podstate jediné – odvodzovacie pravidlo hovorí, že z pravdivých výrokov sa nedá odvodiť výrok nepravdivý, takže aj výrok B môžeme použiť pri ďalších úvahách ako pravdivý.

Tu je asi vhodné ukázať, že v čom vlastne robí chybu žiak, ak neobráti svoj logický postup. Žiak vyjde z výroku A , o ktorom nevie, či je pravdivý, a dokáže správnosť implikácie $A \Rightarrow B$. Žiadne veľké logické kroky nerobil, implikácia

$A \Rightarrow B$ je dokázaná správne, je teda pravdivá. V tomto okamihu žiak spokojne začne tvrdiť, že dokázal pravdivosť výroku A . Lenže to nie je pravda, lebo z nepravdivého výroku sa pravdivý dokázať dá. Žiak musí dokázať aj opačnú implikáciu, teda $B \Rightarrow A$. To je obvykle veľmi jednoduché, lebo pri dôkaze $A \Rightarrow B$ asi použil postupne jednoduché kroky, napr. pričítal na obe strany to isté, vynásobil obe strany tým istým, ... Jeho štvorkrokový dôkaz vyzeral formálne nejako takto:

$$A \Rightarrow A_1 \Rightarrow A_2 \Rightarrow A_3 \Rightarrow B,$$

pričom tie implikácie sú pravdivé aj v opačnom poradí, lebo sú to *ekvivalencie*. A ak to naozaj boli ekvivalencie a žiak skonštatuje, že išlo o ekvivalenciu, tak je to na plný počet bodov.

Slovo *definícia* by mnohí najradšej vyradili zo slovníka, v lepšom prípade by ho len zakázali používať. Je pozoruhodné, že učitelia matematiky si s tým nevedia poradiť. Pritom stačí tak málo. Stačí povedať, že všetko sa nejako nazýva. Napríklad pes. Kto nám chce povedať, čo je to pes? Stavím sa, že sa prihlási veľa žiakov. Ale stavím sa aj o to, že **takmer** presná definícia psa – teda *aby zahrňovala každého psa a nič iné, len psa* – sa nepodarí ani na n -tý pokus, kde n je aspoň dvojčiferné prirodzené číslo, a bude veľmi dlhá. Schválne, skúste si to. Namiesto psa môžeme dať napr. stôl, prikrývka, ... Ako je teda možné, že toľko ľudí vie, čo je to pes, stôl prikrývka? Lebo tie „predmety“ veľakrát videli. Ale definovať to dokonale presne slovami je iné, ako ich vidieť.

Už na 1. IMO v roku 1959 vznikla debata aj o *modernizácii* vyučovania. Maďarský delegát reagoval tak, že skôr ako sa zavedú nové partie, bude treba rozhodnúť o tom, ktoré doterajšie partie osnov sa vynechajú (lebo počet hodín za deň ostáva 24), pričom sa nesmie zabudnúť na logickú nadväznosť. Sovietsky aj bulharský delegát konštatoval v súlade s reakciou maďarského delegáta, že predsa žiaci sú preťažení už teraz. A to bolo, prosím, v roku 1959.

Téma modernizácie rezonuje aj dnes a objavuje sa vo volaní po permanentnej reforme školstva najmä u tých, ktorí mate-

matiku síce do hĺbky neovládajú, ale chceli by žiakom uľahčiť získanie vedomostí. (Pozri napr. [105], [106].) A tak sami seba pasujú do role pedagogických expertov, lebo oni to vraj vedia vysvetliť jednoducho... Tak vznikajú nové „učebnice“, a v nich *nové metódy*, a v rámci nich aj takéto *skvosty*: funkcia je automat na žuvačky; funkcie sú maľovanky; vyrieš funkciu; odmocninu zo záporného čísla mať nemôžeš (to všetko je pre strednú školu o funkciách); autorka knihy pre 9. ročník ZŠ nerozlišuje medzi *definíciou* a *vetou* (pričom to vedeli už starí Gréci pred 2500 rokmi); tá istá autorka v lichobežníku z daných údajov vo vzorovom príklade **dvomi spôsobmi** vypočíta výsledok, v ktorom je súčet dĺžok troch jeho strán menší ako dĺžka štvrtej strany (skúste si to nakresliť a ak sa niekto bude čudovať, že sa mu to nechce podariť, prosím, nech ďalej nečíta túto knihu); stále tá istá autorka pravouhlosť nakresleného trojuholníka *dokazuje* meraním dĺžok jeho strán, čo je obzvlášť vhodné v prípade slávnom už od čias starých Grékov, keď prepona je uhlopriečkou jednotkového štvorca; navyše platí, že pravouhlých trojuholníkov s racionálnymi dĺžkami všetkých strán je zanedbateľne málo v porovnaní so všetkými pravouhlými trojuholníkmi, takže meraním vyjde pravouhlosť naozaj len málokedy; a tá istá autorka napísala aj takýto skvost: trojuholník je rovnoramenný, pravdepodobne nebude pravouhlý. Alebo u iného autora ak výsledok je napr. zlomok $30/42$, tak *čísla sa dajú zmenšiť* napr. na $5/7$; pritom autor sa krčcovito vyhne každému *pravidlu*, v tomto prípade pre krátenie zlomkov

$$\frac{a \cdot b}{a \cdot c} = \frac{b}{c},$$

lebo odovzdávanie hotových vedomostí je vraj *intelektuálne príživníctvo*. Čo Vy na to, *sir Isaak Newton*, so svojou polohou na pleciah obrov? Neboli ste náhodou intelektuálny príživník? Nebudem čitateľa zaťažovať obrovskou hromadou ďalších nezmyslov, ktoré sa v takýchto „učebniciach“ nachádzajú.

Pri použití takých metód majú potom fyzici problém vysvetliť, že 1 meter a 2 litre sa nedajú sčítať a určite to nie sú 3

kilogramy, ale čo má robiť dieťa, ktoré sa učilo, že $1 \text{ myš} + 1 \text{ myš} = 1 \text{ mačka}$, čo je zaujímavé aj číselne.

Pozoruhodné je aj posmešné používanie slova *bifľovanie*. Napr. je zakázané nabifľovať sa násobilku, násobenie treba predsa chápať. Nuž čo, $2 \times 3 = 6$ je na prštekoch ľahké a dobrý učiteľ to vysvetlí napr. na 6 osobách vo 2 radoch a 3 stĺpcoch; alebo aj *naopak* – ak sa na tie osoby pozrieme zboku, netreba nič premiestniť, máme hneď aj *komutatívnosť*, teda že $2 \times 3 = 3 \times 2 = 6$. Ale už pri 7×8 je rýchlejšie namiesto chápania a prštekov zapojiť nabifľovaný výsledok 56. Herci musia mať nabifľované takmer všetko a ten kto chce predniesť napr. Slád-kovičovú *Marínu*, tak všetko. A všimnite si, čo robí *Michaela Shiffrin* a ďalší slalomári tesne pred svojou jazdou: so zavretými očami si opakujú čerstvo nabifľovanú trať. Lekári a právnici by mali mať nabifľované naozaj veľa strán a aj najmenšia odchýlka od presnej formulácie môže byť veľmi drahá. Ale v matematike vraj *žiak na všetko príde aj sám*, takže zakážeme nabifľovať sa napr. 3 strany definícií a 5 strán viet, pričom by tým študent ukázal, že aspoň o niečo sa snažil. Navyše som presvedčený, že niečo by ten študent pomocou tých nabifľovaných poznatkov aj zrátal. Samozrejme, každému je jasné, že *žiak si najlepšie zapamätá to, na čo sám prišiel*. **Ale očakávať, že žiak naozaj príde na všetko sám, je dehonestácia géniov, ktorí matematiku tvorili.** Na tomto mieste je treba ešte dodať, že mnohé „nové“ metódy sú len odkukané zo slávnych kníh, napr. [72], [76], [80] (a ešte častejšie z ich anglických verzií, ktoré vznikli oveľa skôr ako verzie maďarské), alebo z ešte starších zdrojov, o ktorých nemám prehľad.

Učiteľ sa asi neraz stretne aj s otázkou „A načo mi to bude?“ V tých nižších triedach sa na to dá odpovedať (trochu alibisticky) napr. takto: „Aby si neskôr pochopil to, čo budeme ďalej preberať; a to už bude prakticky použiteľné.“ V tých najvyšších ročníkoch je ale lepšie odpovedať ináč, napr. „Žiaci v tejto triede budú v živote robiť rôzne veci, budú teda potrebovať rôzne vedomosti z matematiky. Ale my nevieme, ktorý žiak čo bude robiť, a teda čo bude potrebovať. Veď zatiaľ to nevieš ani Ty!“

A k tomu sa dá príležitostne dodať aj iné veci, napr.:

„Načo Ti je ráno dáždňík, keď nakoniec pršať nebude?“

„Na súťaži v šprinte na 60 metrov prečo nevykrikuješ, že Tebe by stačilo bežať len 40 metrov?“

„Aby si nevypadal ako hlupák, keď uveríš tomu, že najvýznačnejší cisári panovali aj stotisíc dní.“

Čo teda robíš, ak žiak povie „Ja tomu nerozumiem!“? V takom prípade je asi najlepšie žiaka poprosiť, aby povedal, čo je **to** čomu nerozumie; **to** = obvykle podstatné alebo prídavné meno. Takže ho vlastne pekne poprosíme, aby **to** *definoval*. (Tolká drzosť od učiteľa...) Po takej prosbe sa obvykle ukáže, že študent nevie, čo to podstatné alebo prídavné meno znamená. Takže nie nerozumie súvislostiam, ale vôbec nevie o čom je reč. Je to presne také, ako keď niekto nevie ani dve z tých štyroch slov, ktoré mu ktosi povedal po anglicky, ale bude tvrdiť, že *ten angličan sa vyjadruje veľmi zahmlene*... Len ako ukážku uvediem niekoľko príkladov. Dosť ťažko bude žiak úspešne riešiť príklady o trojuholníkoch, ak nevie rozdiel ani medzi trojuholníkom rovnoramenným a rovnostranným, alebo nevie presne Pytagorovu vetu, takže ju chce použiť pre ľubovoľný trojuholník. Alebo nedokáže odpovedať na triviálnu otázku, že pre ktorý uhol α sa dá opísať kružnica štvoruholníku s uhlami $\alpha, 2\alpha, 3\alpha, 4\alpha$.

Samozrejme, vývoj sa nedá zastaviť, napr. klasická *deskriptívna geometria* už dávno nie je v osnovách stredných ba ani vysokých škôl, lebo počítače vedú kresliť lepšie a rýchlejšie. (Ale ani tu nezaškodí, keď odborník overí, či počítač nakreslil to, čo bolo treba, alebo niečo úplne iné, lebo sa mu proste zadal nie celkom správny program...) Do popredia sa dostala teória grafov a diskrétna matematika vo všeobecnosti – právom. Lenže nezaškodí si uvedomiť, že napr. *László Lovász*, jeden z najvýznamnejších matematikov za posledných vyše 40 rokov (na IMO 3-1-0 a ešte dve zvláštne ceny; CSc. dostal o rok skôr, ako univerzitný diplom; je jedným z bývalých prezidentov IMU; je držiteľom množstva najvyšších ocenení, napr. *Abel Prize*, *Kyoto Prize*, *Wolf Prize*, *Knuth Prize*, *Gödel Prize*,...), tak tento Laci Lovász na otázku čo by sa mohlo zo stredoš-

kolských osnov **vynechať** odpovedal, že **určite nie klasická euklidovská geometria**, lebo tá je najnázornejším základom logického myslenia a štruktúry vedeckej disciplíny axióm – definícia – veta – dôkaz. Lenže podľa reformátorov on tomu predsa nerozumie...

Potom prišla zamatová revolúcia a s postupom času začali vychádzať najrôznejšie „učebnice“ pochybnej kvality. (Ukážky z niektorých som uviedol vyššie.) Neboli určené ako doplnková literatúra pre MO, ale bolo to oveľa horšie: boli určené pre školstvo, teda pre najširšiu množinu žiakov. Nikto odborne fundovaný to nedokázal zastaviť, ba ani naše cechové organizácie JSMF a SMS (a ani JČMF v Čechách); každý sa bál obvinenia, že nie je demokrat, lebo rôznosť názorov je predsa v demokracii vítaná...

Lenže matematika nie je o demokracii a rôznosť názorov je vítaná napr. vo filozofii; ale v exaktnej disciplíne, akou matematika je, nemá čo hľadať. A nikto z autorov tých „učebníc“ nie je ochotný priznať, že o peniaze išlo (a stále ide) až v prvom rade; učebnice, cvičebnice, osvetľovníky, pracovné listy a podobné materiály pre ZŠ (a dnes už aj pre stredné školy) sa totiž vydávajú opakovane a v takých počtoch, o ktorých sa kvalitným učebniciam matematiky pre vysoké školy môže len snívať. Môžeme sa teda právom spýtať: naozaj urobili JSMF, SMS, Matematický ústav Akadémie vied SR a vlajkové lode vyučovania matematiky všetko na obranu kvality vyučovania matematiky?

Učiteľ žiaka **musí hodnotiť** a svoje hodnotenie **musí podpísať**. Takže sa môže stretnúť s kritikou svojho hodnotenia. Ak je kritika **anonymná**, tak by sa ňou nikto nemal zaoberať. V reálnom živote je však veľa ľudí zlomyseľných a práve takouto kritikou sa zaoberať chcú... Tejto situácii sa tu nebudem venovať, aj keď by som o nej mohol napísať celkom poučný mnohostranový traktát. Budem sa venovať kritike podpísanej. Tej sa totiž vždy treba venovať, treba prešetriť jej možnú oprávnenosť a vyvodiť z toho dôsledky. Uvediem teraz jeden ojedinelý prípad, ktorý som avizoval už v závere textu o 56. ročníku MO.

V roku 2007 vznikla situácia, keď **PaedDr. mamička** nebola spokojná s tým, ako okresná komisia ohodnotila výkon jej dcéry, žiačky 7. ročníka. Na mamičkinu sťažnosť odpovedala príslušná okresná komisia MO a potvrdila svoje predošlé rozhodnutie. Mamička (už spolu aj s oteckom) sťažnosť posunuli na krajské orgány MO. Tie rozhodnutie okresnej komisie potvrdili. Mamička sa teda obrátila na predsedu SK MO – vtedy som to bol ja. Po preštudovaní riešenia žiačky som konštatoval, že žiačka v súťaži naozaj nemohla byť úspešná. Ako predseda SK MO som mal vtedy na katedre o dvoje dve-ri ďalej vynikajúceho matematika, docenta Novotného, ďalšieho člena SK MO. Takže aby hodnotenie bolo objektívne, poprosil som ho, aby riešenie aj on preštudoval. Dospel k tomu istému záveru – s týmto výkonom žiačka nemôže byť v okresnom kole medzi úspešnými riešiteľmi. Toto naše rozhodnutie sme tej PaedDr. mamičke aj poslali. Tá sa s tým neuspokojila; a keďže pre ňu to bola kauza storočia, lebo zrejme celá matematická komunita na Slovensku je hlúpa a navyše sa určite spikla proti jej dcérke, obrátila sa so svojím problémom na ombudsmanku Obrimčákovú!!! (Ako keby išlo o šikanu; ono to vlastne šikana naozaj bola, ale zo strany tej mamičky.) Ombudsmanka samozrejme konala – požiadala predsedu SK MO o vyjadrenie. To som jej poslal spolu aj s podrobnou informáciou, akej tortúre sťažovateľka vystavila mnoho ľudí a o koľko času tých ľudí obrala. V závere môjho vyjadrenia som ombudsmanke jemne odporúčal, aby proti sťažovateľke vyvodila dôsledky, lebo palica by mala mať dva konce... (Samozrejme, všetky doklady – a je ich veľa – v súvislosti s touto kauzou mám odložené.) Môjmu odporúčaniu ohľadne palice s dvomi koncami síce pani ombudsmanka nevyhovela, ale jej odpoveď sťažovateľke bola jasná: dcérka tento rok nebude medzi úspešnými riešiteľmi a kauza tým končí.

Ten odsek je memento. Približne po roku 1995 si mnohí – najmä z právnického prostredia – začali namýšľať, že môžu kedykoľvek a s kýmkoľvek „zatočiť“; s učiteľmi obzvlášť, lebo tí sa stali poslušnou vrstvou, ktorá bola veľmi zle platená, a teda nemala sa ako brániť *novo-* a najmä *rýchlo-*zbohatlíkom.

Učiteľ sa môže stretnúť aj s tým, že nepochopí v podstate dobrú myšlienku žiaka. V škole sa to dá vydiskutovať, ale ak má byť hodnotenie na základe písomnej práce, tak sa to vydiskutovať nedá. Už som spomínal, že niekedy je obzvlášť ťažké pochopiť myšlienku žiaka, najmä ak je tá myšlienka hodne nepresne formulovaná, skôr len v náznakoch, a navyiac aj s chybami napr. v označení a prípadne ešte aj tzv. *škrabopisom*. A na CK MO alebo IMO nie je možnosť spýtať sa žiaka, ako to myslel. Mali sme už žiaka na IMO, ktorý niečo označil x , a o kus ďalej niečo iné zase označil x . To je najväčšia chyba v matematike, lebo ako vieme, $x = x$. Sem do zátvorky spiklenecky (nakreslil jedno prižmúrené oko) poznamenal, že „to je iné x , rozumieme si“. Pozoruhodné bolo, že až na veľmi nepríjemné vysledovanie toho, kedy ktoré x má na mysli, bolo všetko v poriadku. Dalo ale enormne veľa práce presvedčiť o tom koordinátorov – tá spiklenecká poznámka, ktorej nerozumeli, ho ale zachránila. Ono totiž otázka, či na Slovensku iné písmeno ako x nepoznáme, je veľmi nepríjemná... – ale dostal maximálny počet 7 bodov, teda koordinátori boli v tomto prípade naozaj blahosklonní.

Nepochopenie myšlienky sa určite nie raz prihodilo aj na CK MO, ale môže si za to žiak sám. Ak totiž jeho myšlienku nepochopí ani jeden z dvoch opravovateľov a potom ani jeden z koordinátorov (a všetci títo ľudia sú odborne fundovaní), tak sa nedá nič robiť – myšlienka ostala nepochopená, lebo asi bola príliš dobre ukrytá – ak nejaká bola... Preto naši žiaci dostávali pred IMO inštrukciu, že „ak vie, že úlohu už nestihne doriešiť do konca a nezostáva mu už čas na premýšľanie, tak by mal vo svojom vlastnom záujme pripísať aspoň ideu svojho riešenia“ – lebo na to mu stačia dve minúty (ak nejakú ideu mal). Totiž hodnotenie typu 0+ je o tom, že sa dá získať 1, alebo 2 alebo aj 3 alebo výnimočne aj 4 body, ak sa to riešenie dá dokončiť. Ak ale *leader* nevidí spôsob dokončenia a nevidí ho ani *deputy leader* a nevidí ho ani český *leader* (lebo nikto z nás nikdy ešte takúto vzájomnú pomoc neodmietol!), tak nebudú žiadne body za čiastočné riešenie.

Objavovanie talentov nie je v záujme olympiády, ale v záujme národa. Vlastne všetkých národov sveta. Talenty môžu byť určitý čas (v podstate krátku chvíľku) olympionikmi, ale hlavným cieľom je rozvoj ich vedomostí a schopností, ktoré môžu priniesť prospech celej spoločnosti. Nedá mi, aby som nepripomenul, že toto je hlavný rozdiel medzi olympiádou matematickou a všetkými prírodovednými na jednej strane a olympiádou v jazykoch na strane druhej: výsledky dobrých matematikov a prírodovedcov pomôžu celej spoločnosti, ale výsledky hoci aj najlepšieho nemčínara alebo ruštinára pomôžu vlastne len jemu. Tým nechcem spochybniť dôležitosť jazykovedy, lebo tá ku kultúre patrí, ale pre spoločnosť sú prírodné vedy určite užitočnejšie. *Jazyk by mal byť prostriedkom a nie cieľom* – táto múdrosť bola vymyslená už dávno. Rozdeľovanie financií u nás však do tej miery zvýhodňuje jazykové olympiády, ako keby tú múdrosť nik nepoznal. Na potvrdenie toho tvrdenia niekoľko čísel z rokov 2002 aj 2003, keď som bojoval za financie a predstavitelia nielen OCJ, ale aj ChO, BiO, GeO ma začali nenávidieť, nájde záujemca v závere tesne pred odporúčaniami.

Jeden z najväčších problémov vzdelávania v týchto končinách Európy v dnešnej dobe je – okrem nedostatku financií – asi ten, že sa porušuje dávno známy princíp: **dobrá práca chce čas** (pozri napr. [106]). Na tom princípe sa nič nezmenilo, a preto sú snahy naučiť žiakov všetko za polovičný čas odsúdené na neúspech. Heslo „Učme menej, naučme viac!“ je preto len populizmus. Nepremyslené skrátenie obsahov predmetov (Školské vzdelávacie programy) vedie takmer bez výnimky na porušenie dobre premyslených a logicky na seba nadväzujúcich učebných plánov (prinajmenšom v matematike). Toto som písal už v roku 2003, ale dnes to platí ešte viac. V tejto súvislosti je určite vhodné pripomenúť, že „*Len veľmi bohatá alebo veľmi hlúpa krajina si môže dovoliť vypracovávať pre každú generáciu študentov nové pojmá štúdia.*“ (Konrad Paul Liesmann: Teória nevzdelanosti). Navyše v školstve sa s novým milénium zaviedlo „platenie za kus“, v dôsledku čoho sa školstvo stalo predmetom podnikania. Najistejší spô-

sob ako získať viac žiakov, teda viac peňazí, je znížiť požiadavky, ale pritom bohorovne tvrdiť, že úroveň je stále vysoká, lebo však nové vyučovacie metódy tú úroveň zaručia.

Pridajme pár poznámok na dokreslenie. Ak súkromník pekár, cukrár, ... sa pokúsi predávať výrobky biednej kvality, tak veľmi rýchle skrachuje. Ale biedna kvalita „výrobku“ školy sa prejaví obvykle až za dlhý čas, takže to umožňuje vyhovárание sa a pretrvávajúce súkromného vzdelávania. Samozrejme môžu existovať aj veľmi kvalitné súkromné školy, lenže kvôli financiám k nim má prístup len málo detí.

Na dokreslenie uveďme ešte nasledovné čísla, ktoré sú z Českej republiky, ale na Slovensku je percentuálna situácia v podstate rovnaká. V školskom roku 1989/1990 bolo v Čechách 23 vysokých škôl a 113 417 študentov, pričom 46% žiakov stredných škôl bolo na maturitných odboroch. V školskom roku 2008/2009 bolo v Čechách 71 vysokých škôl a 338 435 študentov, pričom 75,2% žiakov stredných škôl bolo na maturitných odboroch. Tí, ktorí vedia, že modelom rozdelenia *IQ* je Gaussova krivka, majú dosť dobrú predstavu o hodnote takého maturitného vysvedčenia.

Neraz sa stretávame s tvrdením, že nestačí učiť, že dobrý učiteľ musí žiaka naučiť. V tejto súvislosti pripomínam tvrdenie zo začiatku kapitoly: učiteľ robí činnosť „učenie“ a žiak robí činnosť „učenie sa“. Vedomosti nemôžete nikomu podať na tanieri, tie musí do svojej hlavy dostať žiak tým, že *sa* učí. V tomto svetle je jasné, že tvrdenie *dobrý učiteľ dokáže žiaka naučiť* je blud. Dovolím si teraz opísať, že prečo niektorí ľudia veria tomu bludu. Nejednen učiteľ doučuje matematiku, aby si k svojmu biednemu platu trochu privyrobil. Takmer každý učiteľ to robí tak, že počíta príklad a žiakovi znovu a znovu a znovu a... nahlas povie poučku, ktorú pri tom počítaní použil. Ba čo viac, veľmi často musí učiteľ opakovane mnohokrát povedať aj definíciu pojmov, ktoré v tom príklade vystupujú, lebo žiak nevie ani čo je to rovnoramenný, alebo nevie čo je to os uhla alebo nevie čo je to vektor... A keď si žiak opakovane veľakrát niečo vypočul ako pesničku v rádiu, tak si z toho aspoň čosi zapamätá, takže sa to naučil. A laik si myslí, že učiteľ

ho to naučil. Lenže to je omyl, toto mohol (a mal!) žiak urobiť sám, bez učiteľa: mal **sa** to naučiť. Tak, ako sa musí naučiť básničku. Takže učiteľ by len vysvetľoval súvislosti a použitie – ale to je už vyšší stupeň.

V súvislosti s krátením počtu hodín matematiky na technikách odporúčam pozrieť článok *Inžinier a jeho matematická príprava*, Sborník 27. Mezinárodní konference o matematice na vysokých školách technických, ekonomických a zemědělských, Hejnice 2002, str. 7 – 12. V tom istom Zborníku na str. 70 – 75 je aj článok „K čemu je matematika letem-světlem?“, kde autorka Helena Durmová uvádza priam odstrašujúce osnovy predmetu Matematiky 1; v rámci jediného semestra s dotáciou 4 hodiny prednášok a 2 hodiny cvičení týždenne by mal študent zvládnuť *matematickú logiku, množiny, funkcie (aj komplexnej premennej), vektorové priestory, matice, determinanty, systémy lineárnych rovníc, analytickú geometriu lineárnych a kvadratických útvarov, diferenciálny počet funkcie jednej aj viac premenných, integrál neurčitý, určitý, viacrozmerný, krivkový a plošný*. Ak si čitateľ spomenie, koľko semestrov matematiky a s akou hodinovou dotáciou absolvoval, kým sa dostal k plošnému integrálu, tak si pravdepodobne uvedomí nezmyselnosť takých osnov.

Mnoho zaujímavého o školstve a všeobecne o vyučovaní nájde záujemca v zborníku *Jak připravit učitele matematiky*, sborník celostátní konference, Praha, 23. až 25. září 2010, J. Bečvář, M. Bečvářová (eds.), Matfyzpress, Praha, 2010. Už boli z neho spomínané články [105] a [106], ale mimoriadne cenné sú o. i. príspevky autorov P. Piřha (všetky 4 články), E. Calda (str. 194 – 5), R. Zahradník, E. Fuchs, P. Kukal, J. Bečvář, O. Odvárko (str. 236), ale aj vo všetkých ostatných sa nájde niečo na zamyslenie.

Výzva **Všem, jejichž hlas je slyšet** bola prvým vstupným textom na konferencii „Matematika – základ evropské vzdělatosti“, ktorá sa konala v Hradci Králové v roku 2007. Výzva má len trochu viac ako 40 riadkov a podpísali ju nielen významní českí vedci v odboroch matematika, fyzika a všetky prírodné vedy, ale aj lingvisti, teológovia, básnici, herci...

3.3 Agentúra na podporu výskumu a vývoja

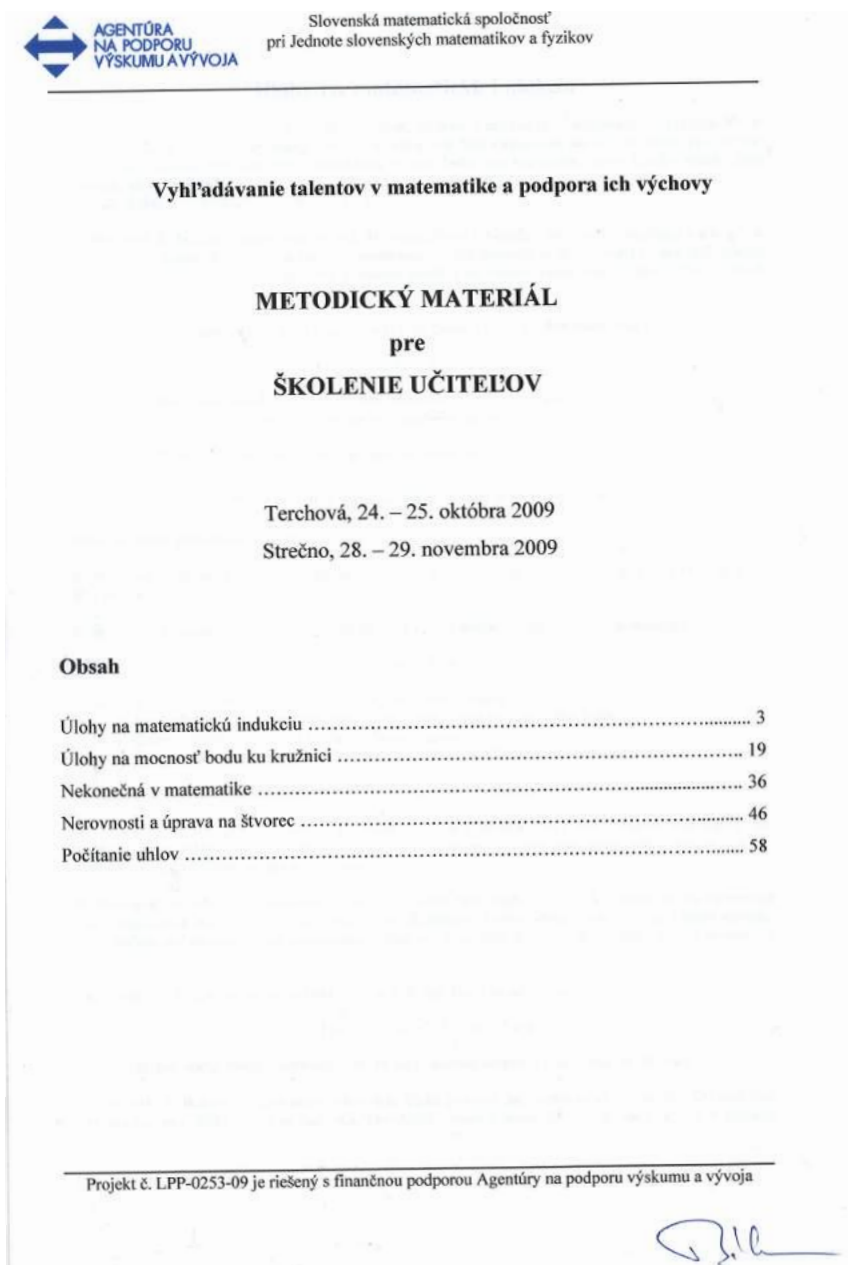
Citujem z ročenky č. 58, str. 7: „Na roky 2006 – 2008 sa mi podarilo pre MO získať grant APVV vo výške 332 500,-Sk ročne (to je takmer celý rozpočet pre MO spred 4 rokov!) a tento počas troch rokov umožnil 85 žiakom letné sústreďenie ako odmenu za dobré výsledky v Korešpondenčnom matematickom seminári (KMS). Na roky 2009 – 2013 som získal ďalší grant APVV, pričom v rámci neho sa za poctivú prácu s talentami presunie k učiteľom a lektorom vo forme odmien spolu 64 000,-€ (teda asi 2 milióny Sk, keď už som doteraz všetko uvádzal v slovenských korunách). Určite to bude všetkých aktérov motivovať ku kvalitnej práci, z ktorej nakoniec bude ťažiť jej veličenstvo matematika.”

Projekt v rokoch 2006 – 2008 prebehol bez problémov a splnil svoj účel. Ten druhý projekt bol pri prvom podaní v roku 2008 zamietnutý – o tom ešte ďalej napíšem viac; zaujímavé ale je, že **na druhý pokus bol schválený ten istý projekt**, v ktorom som kvôli zmene meny len preklopil Sk na eurá a posunul som o jeden rok dátumy realizácie. *Tento projekt bol dokonca pochválený pre jednoduchosť a jasnosť cieľov.* Hlavným cieľom projektu bolo usporiadať školenia pre učiteľov, aby mohli viesť krúžky matematickej olympiády.

Citujem z ďalšej ročenky č. 59, str. 7: „V školskom roku 2009/2010 bol spustený štvorročný projekt *Vyhľadávanie talentov v matematike a podpora ich výchovy*, ktorý pod číslom LPP-0253-09 podporila Agentúra na podporu výskumu a vývoja. Jeho hlavným riešiteľom je mim. prof. Vojtech Bálint, CSc. V rámci projektu sa uskutočnili tri víkendové školenia pre učiteľov, ktorí na svojich školách vedú matematické krúžky. Z projektu títo učitelia dostávajú za vedenie krúžkov honoráre. Okrem toho sa v novembri 2009 v Terchovej konalo trojdňové sústreďenie pre 56 úspešných riešiteľov krajských kôl 58. ročníka MO.“

Toto je ten druhý projekt, ktorý bol schválený až na druhý pokus koncom septembra 2009 a už v októbri, teda za mesiac

som ho naplno rozbehol: v dňoch 24. – 25. októbra 2009 sa konalo prvé školenie učiteľov.



Obrázok 3.1: Metodický materiál pre školenie učiteľov 2009.



2
Slovenská matematická spoločnosť
pri Jednote slovenských matematikov a fyzikov

Vyhľadávanie talentov v matematike a podpora ich výchovy

METODICKÝ MATERIÁL pre ŠKOLENIE UČITEĽOV

Strečno, 13. – 14. marca 2010

Obsah

Úlohy na nerovnosti	3
Dá sa z päťuholníka poskladať štvorec?	17
Súťaž v riešení úloh 1	26
Súťaž v riešení úloh 2	31

Projekt č. LPP-0253-09 je riešený s finančnou podporou Agentúry na podporu výskumu a vývoja

Obrázok 3.2: Metodický materiál pre školenie učiteľov, jar 2010.



AGENTÚRA
NA PODPORU
VÝSKUMU A VÝVOJA

Slovenská matematická spoločnosť
pri Jednote slovenských matematikov a fyzikov

Vyhľadávanie talentov v matematike a podpora ich výchovy

METODICKÝ MATERIÁL

pre

ŠKOLENIE UČITEĽOV

Strečno, 2. – 3. októbra 2010

Strečno, 13. – 14. novembra 2010

Obsah

Množiny bodov rovnako vzdialených od dvoch útvarov	3
Úvod do teórie grafov	11
Topológia	17
Zadania úloh korešpondenčného seminára	25
Simsonova priamka	28
Úlohy na sinusovú vetu	33

Projekt č. LPP-0253-09 je riešený s finančnou podporou Agentúry na podporu výskumu a vývoja

Obrázok 3.3: Metodický materiál pre školenie učiteľov, jeseň 2010.

Bol to jednoduchý projekt s minimom akcií: 1 sústreďenie žiakov, ktoré sme zrealizovali ihneď a školenia učiteľov, ktoré sme realizovali 24. – 25. októbra 2009, 28. – 29. novembra 2009, 13. – 14. marca 2010, potom v druhom roku realizácie projektu 2. – 3. októbra 2010 a 13. – 14. novembra 2010. Text v ročenke č. 59 písal Peter Novotný, nový predseda SK MO v septembri 2010, teda po skončení 59. ročníka MO, takže vtedy boli uskutočnené ešte len tri školenia. Ďalšie dve sme však urobili už do polovice novembra 2010, aby učitelia mali svoju prípravu za sebou, aby teda mohli viesť krúžky matematickej olympiády. Učitelia sa na svojich krúžkoch mohli samozrejme zamerať aj na iné témy. Nedá sa očakávať, že ak učiteľ príde na dvojdnové víkendové školenie, tak si zapamätá všetko, čo tam na prednáškach počul. Takže každý učiteľ dostal Metodický materiál; ich skeny vidíte vyššie, takže obsah vypisovať nebudem.

Prednášali najmä bývalí úspešní riešitelia MO, držitelia IMO-medailí, v tom čase už študenti alebo mladí učitelia na FMFI. Ja ako hlavný riešiteľ som tam stále sedel a mal som pripravené dve témy, keby náhodou niekto z prednášajúcich na poslednú chvíľu z akýchkoľvek príčin nemohol prísť. Na konci prvého roku som poslal na APVV požadované priebežné hodnotenie. Všetko bolo síce v poriadku, bol som ale upozornený, že som nedodal prezenčné listiny účastníkov tých školení a že som nevyhodnotil úspešnosť žiakov – účastníkov krúžkov. Informoval som APVV, že prezenčné listiny účastníkov tých školení sú k dispozícii k nahliadnutiu – presne podľa predpisov, a že do februára 2010 nebolo čo hodnotiť, lebo krajské kolá súťaží sa konajú až potom. O rok Formulár RS2 obsahoval výpis všetkých mien učiteľov aj so sumami, ktoré dostali na základe toho, že sa konali krúžky (spolu asi 200) a prezenčky z krúžkov boli podpísané riaditeľom príslušnej školy! Napísal som teda na APVV, či ich mám poslať, ale dostal som obratom odpoveď, že to netreba. Prikladám elektronickú komunikáciu s APVV.

From: Vojtech Bálint [mailto:Vojtech.Balint@fpedas.utc.sk]
Sent: Tuesday, February 01, 2011 11:53 AM
To: Húšková Renáta
Cc: Henrieta Palova; Peter Novotny
Subject: APVV_Bálint
Importance: High

Dobrý deň prajem, pani inžinierka!

Ročná správa LPP-0253-09 je odoslaná, považujem však za dôležité pripojiť túto poznámku.

Keď APVV vyhodnotilo začiatkom roku 2010 moju ročnú správu za rok 2009, tak mi bolo vytýkané, že "ide o nemalé finančné prostriedky a bolo by treba upresniť, že na základe čoho boli vyplatené."
 Podstatná časť tých prostriedkov ide pre 40 učiteľov, ktorí vedú matematické krúžky.

Samozrejme, od samého začiatku projektu učiteľia robia prezenčné listiny žiakov, ktorí sú na tom krúžku a prezenčku potvrdzuje riaditeľ školy.
 Prezenčky mám samozrejme ja, lebo peniaze učiteľom (tj. 17EURxpočet krúžkov pre jedného učiteľa) sú vyplácané na základe tých prezenčiek.
 Môžem síce urobiť z každej prezenčky kópiu (lebo originál si určite pre prípad kontroly musím nechať!!!), ale takých prezenčiek je veľmi veľa: v roku 2010 ich bolo takmer 200. Považujem teda za zbytočné všetky kopírovať, ale ak je to nutné, tak to urobím a pošlem.

Samozrejme, aj z tých troch školení učiteľov a sústreďenia žiakov mám všetky prezenčky (vrátane lektorov) - potom je to už spolu vyše 200.

Neposielal som všetky tie papiere preto, že naozaj by som musel robiť kópie (zvyšuje to náklady a mne sa to zdá ako stratený čas) a nikto by nemal vychádzať z toho, že preplácame niekomu peniaze na základe fiktívnych akcií - určite by som si to nedovolil. Prep prípad kontroly všetky mám.

So srdečným pozdravom

Vojtech Bálint

Od: "Húšková Renáta" <[REDACTED]>
Komu: "Vojtech Bálint" <Vojtech.Balint@fpedas.utc.sk>
Odoslané: 1. februára 2011 13:24
Predmet: RE: APVV_Bálint, LPP-0253-09

Vážený pan docent,

vobec nie ste povinný dokladať k ročnej sprave prezenčné listiny z uskutočnených aktivít v rámci projektu. Sú to dokumenty, ktoré v prípade potreby a v prípade kontroly sú a majú byť u Vás k dispozícii.

Co sa týka vyjadrenia v priebežnej hodnotiacej sprave - keďže Vám nebolo ani pozastavené ani zastavenie riešenie projektu, je potrebné tieto pripomienky brať ako odporúčania, čo je v podstate aj uvedené v priebežnej hodnotiacej sprave - "Rada odporuča v budúcnosti ..."

Prave na tento účel slúži RS2 - finančná časť spravy, kde môžete v časti "Zdovodnenie zmien ..." (ale teda nie len zmien, ale aj bližšie upresnenie použitých financií) podrobne popísať všetky skutočnosti týkajúce sa projektu a jeho financovania... prípadne máte aj formulár RS1 - odbornú časť a jeho prílohu VPP. Teda máte dostatočný priestor na realizáciu odporúčaní radou, hlavne sa tým netreba znepokojovať, podľa odporúčaní treba len podrobnejšie popísať...

S pozdravom
 R. Huskova

Ing. Renáta Húšková, PhD.
 Odbor projektov
 Oddelenie prírodných a lekárskeho vied
 Projektová manažérka

Agentúra na podporu výskumu a vývoja
 Mýtna 23, P.O.BOX 346, 814 99 Bratislava

Obrázok 3.4: E-mailová komunikácia.

12. 5. 2011 APVV oznamuje zastavenie riešenia, teda prestáva financovať projekt.

1. 6. 2011 posielala Slovenská matematická spoločnosť (SMS) vyjadrenie k zastaveniu riešenia; vyjadrenie podpísal jej predseda, prof. RNDr. Roman Nedela, DrSc.

13. 6. 2011 APVV potvrdzuje svoje rozhodnutie zastaviť financovanie projektu.

Byrokracia zvíťazila.

V novinách SME vyšiel 6. 7. 2011 článok so zaujímavým názvom *Nedôvera nadovšetko*. Ten názov ma mimoriadne zaujal, lebo zo zdôvodnenia APVV ohľadne zastavenia financovania projektu sálala *nedôvera* (a navyše zlomyselnosť) na všetky strany. V tom článku sa prof. RNDr. X Y, DrSc. vysmieva byrokracii. Na webe som našiel, že autor je vedec a vysokoškolský pedagóg, ba čo viac, autor článku je predseda Rady pre projekty LPP (APVV). Tak som napísal tejto spriaznenej duši list. Uvádzam z neho podstatné časti.

Vážený pán profesor!

So záujmom som si prečítal Váš príspevok uverejnený 6. júla 2011 v novinách SME, v ktorom sa vysmievate byrokracii. Autorom ste asi Vy, lebo je nepravdepodobné, že by išlo len o zhodu mien autorov v kombinácii so zhodou profesie vedec a vysokoškolský pedagóg.

⋮

Obraciam sa na Vás ako na predsedu Rady pre projekty LPP (APVV), aby ste posúdili nasledovnú „kauzu“. Pokúsim sa byť stručný, ale bez dokreslenia niektorých detailov to nepôjde. Nemôžem sa vyhnúť tomu, aby som nenapísal niektoré informácie o sebe, pretože tie fakty sú pre posúdenie ďalších riadkov nadmieru dôležité. Učím 42 rokov matematiku na technike (ŽU) a keďže matematika vždy patrila medzi najťažšie predmety, je naozaj veľa žiakov, ktorým sa skúšku u mňa nepodarilo urobiť. Z toho vyplýva, že mám na Slovensku aj nemálo nepriateľov – najmä z novšej doby, keď mnohí „brzobohatí“ si myslia, že za peniaze sa dá všetko... Od roku 2003 pracujem v PS AK za matematiku – nominoval ma tam

prof. Bukovský. Je to veľmi nepríjemná práca, ktorá človeku určite zväčší počet jeho nepriateľov...

V matematickej olympiáde (MO) som začal pracovať pred 38 rokmi. Prešiel som všetkými prácami počnúc od najnižších kategórií a v roku 2001 som sa stal predsedom Slovenskej komisie MO (SK MO). Keď som tú funkciu preberal, finančné zabezpečenie MO bolo naprosto mizerné, asi 360 tisíc Sk ročne, pričom oveľa menšie súťaže mali ročne 600 – 900 tisíc Sk. Mojou prvoradou úlohou teda bolo urobiť v tomto smere nápravu. Podarilo sa mi to, lebo pod váhou nekompromisných argumentov začala MO (ako najväčšia zo všetkých súťaží) od roku 2003 dostávať 1,2 milióna Sk ročne (ostatné súťaže týmto neutrpeli, lebo MŠ SR zvýšilo prídel peňazí). Druhou mojou úlohou bolo dostať k aktívnej práci v MO čo najviac mladých ľudí „z matematickej špičky“. Táto práca bola dovtedy veľmi biedne honorovaná, ale zmena financovania mi umožnila dosiahnuť aj tento cieľ. Reprezentačný team SR som viedol na 10 Medzinárodných MO (IMO). Práca *leadera* na IMO je mimoriadne náročná a keďže sa mi za tie roky podarilo „vychovať nástupcov“, v roku 2009 som z funkcie predsedu SK MO abdikoval. V SK MO som však ostal na žiadosť nového predsedu, ktorý s niektorými vecami potrebuje radu staršieho a skúsenejšieho. Z tých faktov je asi jasné, že o práci s talentovanou mládežou viem hodne.

Nie všetko sa však podarilo. Napr. nepodarilo sa obnoviť systematické fungovanie matematických krúžkov na školách. Je to pre učiteľov veľmi náročná práca, ktorá nebola vôbec honorovaná. Preto som vymyslel nasledovný projekt, ktorý doteraz fungoval pod číslom LPP-0253-09:

40 učiteľov bude viesť na svojich školách krúžok MO, za jeden krúžok dostane 17,-€ a za jeden rok môže mať najviac 18 (platených) krúžkov. Aby však učitelia boli ochotní túto odborne naozaj náročnú prácu robiť, súčasťou projektu boli ročne tri školenia učiteľov (uskutočňovali sa cez weekendy), na ktorých dostali aj metodický materiál. A zaradili sme ročne jedno 4-dňové sústreďenie 56 najlepších žiakov. Je to jednodu-

chý projekt s minimom akcií: 1 sústredenie žiakov, 3 školenia učiteľov a krúžky vedené učiteľmi.

Keď som ten projekt podal prvýkrát, neprešiel, lebo jeden z hodnotiteľov (ktorý ma zrejme mal na zozname svojich nepriateľov) slabé stránky projektu síce nenašiel, ale nehanebne si ich vymýšľal – bez ich uvedenia by nemohol predsa dať málo bodov. Všetko to, čo mu v projekte chýbalo, tam bolo! To, že si ich len vymýšľal, viem dokázať – druhý hodnotiteľ za to isté môj projekt pochválil. Moje ostré protesty proti zaujatosti jedného z hodnotiteľov nepomohli... O rok som podal **ten istý projekt** (len dátumy som zmenil) a výsledok bol podobný: ten istý hodnotiteľ si zase navymýšľal slabé stránky, lenže teraz už Rada APVV zmenila jeho hodnotenie, v ktorom **jeho zaujatosť bila do očí**.

Projekt mi teda bol pridelený v septembri 2009 a už v októbri 2009 (teda za necelý mesiac) som ho naplno rozbehol. Zohnať 40 učiteľov nie je ľahké a nemohol som ich zháňať predtým ako som projekt dostal.

Koncom mája 2011 som dostal Oznámenie o zastavení riešenia projektu (prikladám). Samozrejme, vypracoval som k tomu oznámeniu stanovisko (prikladám), v ktorom vyvraciam pripomienky Rady LPP a ktoré som 1. júna poslal na APVV. Samozrejme, moje stanovisko som podrobne prebral so štatutárom projektu prof. RNDr. Romanom Nedelom, DrSc., predsedom SMS, ktorý moje stanovisko podporil.

13. 06. 2011 som dostal odpoveď na moje stanovisko... aj keď riaditeľka APVV píše v mene Rady, neverím, že napr. Vy ste to vôbec videli. Akože ináč, stanovisko Rady sa nezmenilo.

V závere Stanoviska Rady LPP stavia riaditeľka APVV rečnícku otázku:

„Prečo ročné správy neinformovali o matematických krúžkoch?“

Otázka je nezmyselná, lebo na akom základe by SMS učiteľom vyplácala peniaze za vedenie krúžkov? **Veď nie sme podvodníci!** Formulár RS2 obsahuje výpis všetkých mien uči-

teľov aj so sumami, ktoré dostali na základe toho, že sa konali krúžky a tie prezenčky sú podpísané riaditeľom!

Na inom mieste riaditeľka APVV píše:

„Zo stanoviska zodpovedného riešiteľa... sa dozvedáme novú skutočnosť, že „medzi žiakmi, čo navštevovali tieto krúžky, však boli aj víťazi a medailisti z krajských kôl A, B, C, Z9 a viacerí úspešní riešitelia celoštátneho kola MO.“ Uvedený príklad adekvátne ilustruje prístup zodpovedného riešiteľa k pripomienkam z roku 2009, keď medzi výhradami figurovala aj absencia o údajoch v súvislosti s účasťou zapojených žiakov na súťažiach.“

Podľa môjho názoru toto naopak výborne ilustruje prístup buď riaditeľky APVV alebo celej Rady LPP.... **Projekt mohol začať až po pridelení peňazí, teda v polovici septembra 2009, a ročná správa za rok 2009 nemohla obsahovať nič o úastiach žiakov na súťažiach, lebo všetky krajské kolá a vyššie súťaže sa konajú až na jar. Takže na jeseň 2009 sa uskutočnili obe plánované školenia učiteľov a sústreďenie žiakov. Krúžky vedené učiteľmi sa samozrejme konali a potvrdili ich riaditelia. O tom však RS 2009 informovala.** A pokiaľ ide o účasť žiakov v matematických súťažiach, je skôr smiešne, že pre niekoho je novinkou, že žiaci, ktorí navštevovali krúžky, sa zúčastnili aj nejakých súťaží.

:

Hlavným cieľom projektu bolo „obnoviť prácu záujmových krúžkov na školách.“ Tento cieľ sme už splnili a zastaviť financovanie takého projektu považujem v lepšom prípade za zlomyselnosť.

:

PS. V prípade akýchkoľvek pochybností týkajúcich sa realizácie projektu opakovane ponúkame členom Rady APVV k nahliadnutiu kompletnú dokumentáciu projektu. Zároveň sme pripravení zodpovedať prípadné otázky. Na našu predošlú výzvu nikto z Rady LPP nereagoval.

Žilina, 8. júl 2011

Keď som prečítal článok *Nedôvera nadovšetko*, myslel som si, že autor je spriaznená duša. Ale autor toho článku, v ktorom sa vysmieval z byrokracie, sa zachoval ako puncovaný byrokrat.

Pridám na záver malú rekapituláciu: všetky prezenčné listiny mám, ponúkol som ich k nahliadnutiu, APVV nemala záujem a emailom mi aj oznámila, že to netreba; hlavný cieľ sme splnili – veď bolo aj sústredenie žiakov aj všetky školenia učiteľov; prezenčky žiakov podpisovali riaditelia škôl. Ale ľudská zloba zvíťazila.

Všimnime si ešte financie. Keby učiteľ urobil za rok maximálny počet krúžkov, teda 18, dostal by v hrubom za celý rok závratnú sumu $18 \times 17 \text{ €} = 306 \text{ €}$. Urobiť krúžok to nie je len tá hodina-dve, ktoré učiteľ strávi so žiakmi. Podstatne viac trvá príprava na taký krúžok. V tomto svetle je tá suma ešte závratnejšia.

A nakoniec absolútny vrchol, ktorému sa niekedy hovorí čerešnička na torte: **ak na druhý pokus projekt prejde, tak prečo ten istý projekt na prvý pokus neprešiel?**

Lebo išlo o zlovôľu jedného hodnotiteľa! Na základe štýlu jeho formulácií dokonca viem, o koho ide. Pozoruhodné je ale to, že Rada APVV pri prvom podaní podľahla tým nezmyselným formuláciám, pri druhom podaní (toho istého projektu!) jeho nezmyselné formulácie prehlasovala, **čím uznala**, **že bolo to len vymýšľanie slabých stránok**, ale potom zlovôľa znovu triumfovala – je to obraz „zásadovosti“ ľudí z (vtedajšej) Rady APVV. Na Slovensku je to tak...

Asi už len dve veci na tému financie. Niektorí predsedovia predmetových olympiád okrem schvaľovania nehanebného a trestuhodného spôsobu rozdeľovania peňazí pre jednotlivé súťaže podnikli po zmene financovania od roku 2004 niekoľko opakovaných pokusov o zmenu v ich prospech, napr. presadzovaním vymyslených koeficientov pre jednotlivé súťaže. Pokúšali sa o to netransparentne, nie pred celou koordinátnou radou súťaží, lebo tam by ich „argumenty“ neobstáli. Ako si čitateľ mohol všimnúť, po roku 2009 začala MO postupne znovu zápasíť s nedostatkom financií. Nešlo ešte o prežitie

MO, ako začiatkom milénia, ale inflácia urobila svoje a je dosť pravdepodobné, že v nevalorizovaní rozpočtu **pre MO** mali prsty najmä vyššie spomínaní ľudia. Po roku 2010 sa transparentnosť vytratila úplne. Presadzovanie koeficientov a iný lobbing v kanceláriách ministerstva školstva priamo ukazuje na ľudí, ktorí to spôsobili.

Rada APVV si dodnes neuvedomuje, že neublížila docentovi Bálintovi, ale matematike, ktorá už zo svojej podstaty vychováva k pravde. Lenže táto úvaha už určite presahuje intelektuálne schopnosti nielen toho jedného hodnotiteľa, ktorý to v dôsledku svojej nenávisti spôsobil, ale celej vtedajšej Rady, ktorá „argumentom“ toho človeka podľahla.

3.4 Korešpondenčné semináre

Ročenka č. 24, str. 3: „Ve školním roce 1974/75 proběhl XXIV. ročník československé celostátní matematické olympiády a v Bulharsku byla uspořádána XVII. mezinárodní matematická olympiáda. Československo se zúčastnilo všech až dosud konaných mezinárodních matematických olympiád, avšak s umístěním československého družstva v žebříčku účastnických zemí nejsme spokojeni. Tento žebříček je sice neoficiální, neboť mezinárodní matematické olympiády jsou podle svého statutu soutěžemi jednotlivců, ale přesto pořadí jednotlivých států ukazuje ne sice úroveň vyučování matematice, ale spíše péči o matematické talenty v příslušném státě. Naše družstvo se umísťovalo zpravidla kolem středu žebříčku, v posledních letech klesá do dolní poloviny.

Uvažovalo se mnoho o této neradostné situaci a hledaly se cesty k nápravě. Vznikly různé pomocné akce částečně podle zahraničních vzorů: krátká přípravná soustředění reprezentančních družstev, semináře pro zvláště schopné žáky, které probíhají v Praze po větší část školního roku, individuální péče o matematické talenty v mimopražských střediscích, v poslední době byly zřízeny *matematické třídy* při několika gymnáziích s internáty a byl zorganizován tzv. *korespondenční semi-*

nář, který je jakýmsi rozšířením pražského semináře pro mimopražské studenty a má zmenšit diskriminaci v jejich přípravě.

Ale to vše se ukázalo prozatím slabé,... Nikdy jsme se nedomnívali, že máme méně schopnou mladou generaci než jiné státy; mluvilo se však často obecně o méně kvalitní přípravě našich žáků a v souvislosti s tím i o jejich menší nervové stabilitě. Otevřeně řečeno jde o tzv. trému, zmatkaření, dokonce panikaření, neschopnost umět překonávat částečný neúspěch; zkrátka jde o komplex zaviněný často nedostatečnou sebejistotou, vědomím vlastních nedostatků...”

Ročenka č. 24, str. 13: „Příprava našich olympioniků probíhala v již zmíněném korespondenčním semináři a pak v již tradičním semináři, konaném na gymnáziu v Praze 2, ul. W. Piecka. Na tomto školení přednášeli *prof. dr. Miroslav Fiedler, DrSc., doc. Jan Vyšín, CSc., dr. J. Sedláček, CSc., dr. J. Hojdar, dr. A. Vrba, CSc.,* všichni z MÚ ČSAV v Praze, a *doc. dr. Zbyněk Nádeník, DrSc.,* ze stavební fakulty ČVUT.

Od 15. do 21. června 1975 se konalo *přípravné soustředění* 13 nejúspěšnějších vítězů III. kola kategorie A. Z nich bylo vybráno osmičlenné reprezentační družstvo pro XVII. mezinárodní olympiádu v Burgasu. Na soustředění byla probírána tato témata:

Od 15. do 21. června 1975 se konalo *přípravné soustředění* 13 nejúspěšnějších vítězů III. kola kategorie A. Z nich bylo vybráno osmičlenné reprezentační družstvo pro XVII. mezinárodní olympiádu v Burgasu. Na soustředění byla probírána tato témata:

Úlohy z geometrie	(<i>doc. Jan Vyšín, CSc.</i>)
Úlohy z kombinatoriky	(<i>dr. M. Koman, CSc.</i>)
Rovnice a nerovnice	(<i>dr. J. Hojdar</i>)
Posloupnosti a funkce	(<i>dr. F. Zítek, CSc.</i>)
Číselná teorie	(<i>doc. dr. J. Moravčík, CSc.</i>)

Soustředění úspěšných řešitelů MO a FO druhých a třetích ročníků středních škol se konalo od 15. června do 5. července

na SPŠ dřevarařské ve Zvolenu. Matematický obsah školení tvořily přednášky:

1. Vybrané úlohy z časopisu Kvant. algoritmy a počítače, nekonečné množiny (RNDr. Ivan Korec, CSc.)
2. Stereometria, projektívna geometria (RNDr. Valent Zaľko, CSc.)
3. Stereometria (doc. RNDr. Ján Čižmár, CSc.)
4. Matematika a hudba (doc. RNDr. Beloslav Riečan, CSc.)
5. Pravdepodobnosť (RNDr. Jozef Kalas)
6. Teória čísel (RNDr. Štefan Porubský)
7. Nerovnosti pre štvorsten a priestorový štvoruholník (doc. RNDr. Zbyněk Nádeník, DrSc.)
8. Princípy kombinatorických úloh MO, neriešiteľné úlohy (RNDr. Antonín Vrba, CSc.)
9. Matematická analýza (RNDr. Jiří Jarník, CSc.)

Ročenka č. 24, str.16: „ Z rozhodnutia predsedníctva ÚV MO sa v školskom roku 1974/75 po prvý raz konal tzv. korešpondenčný seminár pre vybraných riešiteľov MO, ktorí prichádzali do úvahy pre zaradenie do družstva pre MMO. Jeho cieľom bolo poskytovať úlohový materiál predovšetkým tým účastníkom MO, ktorý nemohli navštevovať pražský seminár pre vybraných riešiteľov MO a úspešnou účasťou v XXIII. ročníku MO v kategórii A preukázali svoje matematické schopnosti. Výber účastníkov tohto seminára urobilo Predsedníctvo ÚV MO jednak na základe výsledkov XXIII. ročníka MO, a jednak z návrhov KVMO. Účastníci korešpondenčného seminára dostávali písomne na riešenie po 6 – 10 úloh postupne z 5 tematických okruhov: číselná teória, stereometria, rovnice a systémy rovníc, kombinatorika a kombinatorická geometria, funkcie a mnohočleny. Riešenia úloh

každého tematického celku posielali do stanoveného termínu na adresu zostavovateľa, ktorý riešenia opravil a s prípadným komentárom vrátil riešiteľovi. Celkom sa korešpondenčného seminára zúčastnilo 25 riešiteľov, a to 6 z Prahy, po 2 zo Stredočeského, Juhočeského a Východočeského kraja, 6 z Juhomoravského, po 3 zo Severomoravského a Stredoslovenského kraja a 1 z Bratislavy. ... Najlepšie výsledky v seminári dosiahol *Jiří Navrátil* z Olomouca, ktorý zo 43 úloh úspešne vyriešil 41. Veľmi dobré výsledky dosiahli ďalej *Jiří Peňáz* z Brna (37 úsp. riešení), *Lubomír Balanda* z Těrlicka (32 riešení), *Josef Voldřich* z Vimperka (30 riešení), *Peter Takáč* z Rim. Soboty (29 riešení), *Ján Borsík* z Lipt. Hrádku (24 riešení) a *Vlastimil Klíma* z Benešova, *Pavel Makovický* zo Žiliny a *Michal Valášek* z Prahy (po 21 riešení). ... Z vyššie menovaných úspešných účastníkov seminára sa štyria (*Navrátil*, *Voldřich*, *Klíma* a *Valášek*) zúčastnili XVII. MMO ako členovia čs. družstva a z nich 2 (*Valášek*, *Navrátil*) získali na MMO 3. cenu.“

Pridajme dôležitú informáciu, ktorá v tých riadkoch v ročenke absentuje: korešpondenčný seminár vznikol na návrh doc. dr. Jozefa Moravčíka, CSc. zo žilinskej VŠD. Najskôr vznikli krajské korešpondenčné semináre na Slovensku (určite ich robil Martin Gavalec v Košiciach a Michal Kaukič v Žiline) a až potom celoštátny korešpondenčný seminár. Účasť žiakov v týchto seminároch sa nezabezpečovala náborom, ale žiaci sa vyberali na návrh KV MO resp. ÚV MO.

Tie odseky jasne ukazujú s akým cieľom korešpondenčný seminár vznikol a ako fungoval. Tejto pomocnej aktivite pre MO sa od samého začiatku prikladal veľký význam. Predbehnime trochu čas a dodajme, že postupne pribudli aj iné korešpondenčné semináre, pričom sa niekedy zmenil formát a obsah seminára, navyše pre množinu najúspešnejších riešiteľov niektorých seminárov sa konali sústreďenia, čo bola pre žiakov nielen dobrá motivácia, ale aj príjemná odmena.

V ročenke č. 24 sú aj texty úloh, ktoré zadávali doc. dr. Jozef Moravčík, CSc. (číselná teória), prof. dr. M. Fiedler, DrSc. a J. Zemánek (stereometria), dr. J. Hojdar (rovnice a sústavy rovníc), dr. M. Koman, CSc. (kombinatorika a kombinatoric-

ká geometria), *doc. dr. Jozef Moravčík, CSc.* (funkcie a mnohočleny).

V 25. ročníku k zadávateľom úloh pre korešpondenčný seminár (a ich opravovateľom) pribudol *dr. Michal Kaukič, CSc.* zo Žiliny a v 26. ročníku sa pridali aj *dr. Miroslav Šisler, CSc.* z Prahy a *dr. Kubát* z Pardubíc. Zoznam zadávateľov úloh pre korešpondenčný seminár sa rokmi postupne menil a rozrastal (mená a tituly sú uvedené tak, ako som ich našiel v príslušných ročenkách): *dr. Štefan Sakáloš, dr. Jaroslav Fuka, CSc., dr. Jaroslav Morávek, CSc., dr. Karel Horák, CSc., dr. Oto Strauch, CSc., dr. Ivan Korec, CSc., dr. Tomáš Hecht, CSc., dr. Stanislav Jakubec, CSc., dr. Jan Franců, CSc., dr. Josef Daneš, CSc.*

Ďalšie mená som v ročenkách 25, 26, 27, ..., 43 nenašiel, ale na náročnej práci s týmto seminárom sa pravdepodobne podieľalo viac ľudí. Ťažisko práce so zadávaním a opravovaním riešení sa postupne presunulo na MÚ ČSAV v Prahe a najviac práce na seba vzal *dr. Karel Horák, CSc.*, ktorému neraz pomohli jeho spolupracovníci a tiež študenti a aspiranti na MFF UK Praha.

V 44. ročníku bol korešpondenčný seminár prvýkrát zorganizovaný samostatne na Slovensku a viedol ho Richard Kollár (FMFI UK Bratislava) až do 48. ročníka; potom seminár dva roky viedol Eugen Kováč a v školskom roku 2001/2002, teda v 51. ročníku Tomáš Jurík (študenti FMFI UK Bratislava). To už bolo obdobie veľkého nedostatku peňazí na všetky akcie matematickej olympiády, takže v 52. ročníku sa korešpondenčný seminár ani nekonal. V tejto knižke v závere textu o 52. ročníku MO som podrobne situáciu opísal a dovoľím si pripomenúť dátum 12. 12. 2003, keď sa mi podarilo strojnásobiť financie pre MO. **Jeden z dôsledkov strojnásobenia peňazí bolo aj obnovenie korešpondenčného seminára;** ten sa v 53. ročníku stal kategóriou GAMA seminára KMS, pričom KMS sa stal oficiálnym seminárom SK MO. (Mená organizátorov KMS zostali v anonymite. Škoda!) Záujemca to nájde na str. 165 ročenky č. 53. Odteraz sa zadávalo 6 sérií po 5 úlohách. Úlohy tohto seminára svojou náročnosťou prevyšujú akúkoľvek inú matematickú súťaž na Slovensku pre

stredoškolákov, takže seminár sa stal dôležitou súčasťou prípravy aj na medzinárodné súťaže. Počet riešiteľov seminára sa menil, ale samozrejme nikdy nebol veľký, lebo úlohy boli náročné. Viac o tom nájde záujemca v príslušných ročenkách.

Ročenka č. 61, str. 138: „V školskom roku 2011/12 seminár dostal úplne novú tvár pod názvom iKS a stal sa z neho medzinárodný seminár, nakoľko série striedavo pripravujú organizátori zo Slovenska (email: kms@kms.sk, web: <http://kms.sk>) a z Českej republiky (vedúci seminára MKS organizovaného na Matematicko-fyzikálnej fakulte Univerzity Karlovej v Prahe). ... Súťaž zmenila formát na 6 sérií po 4 úlohy, v každej sérii je jedna úloha z každej zo štyroch tradičných olympiádných disciplín – algebra, geometria, kombinatorika, teória čísel.“ O seminári iKS nájde záujemca viac na <http://iksko.org>

Z ďalších seminárov spomeňme ešte aj seminár STROM (PF UPJŠ Košice, email: strom@strom.sk, web: <http://www.strom.sk>), ktorý je pokračovateľom najstaršieho korešpondenčného seminára v bývalom Československu.

V ročenkách je ohromné množstvo príkladov (väčšinou aj s riešeniami) nielen z jednotlivých kôl MO, ale aj z korešpondenčných seminárov. Som presvedčený, že ten kvalitný materiál by si zaslúžil knižné vydanie! Na mimoriadne cennú a zaujímavú knihu by stačili dokonca len príklady z korešpondenčných seminárov. Pridajme ešte informáciu, že v poľskej knižke [93] Józefa Kalinowského sú príklady našej MO z rokov 1951 – 2004, samozrejme aj s výsledkami a návodmi.

V počiatočných ročníkoch sa objavila korelácia medzi úspešnosťou žiaka na IMO a medzi jeho účinkovaním na korešpondenčnom seminári. V niektorých rokoch bola tá korelácia aj významná. Lenže potom prišlo viac rokov, keď bola korelácia veľmi slabá, ba dokonca zo šiestich najlepších riešiteľov korešpondenčného seminára sa ani jeden nedostal do IMO-družstva; alebo v opačnej formulácii: ani jeden člen IMO-družstva neriešil korešpondenčný seminár. Potom znovu vznikla nemalá korelácia. Určite nie je objektívne za silnú, ba dokonca jednoznačnú koreláciu považovať stav, keď korešpondenčné-

ho seminára sa zúčastní 5 úspešných riešiteľov CK MO a prípadne aj IMO-medailistov z **predošlého** ročníka, a **títo** žiaci sa **znovu** prebojujú do IMO-družstva. To nie je korelácia, to je účelové zavádzanie.

Korešpondenčné semináre sú veľmi užitočné, lebo umožňujú žiakom dlhšie premýšľať a pracovať aj s literatúrou, čím sa významne rozširujú a prehlbujú vedomosti súťažiacich. Navyše, práve toto sa najviac podobá práci matematika alebo iného vedca: môžeš použiť čo chceš, naštudovať problematiku, máš viac času (aj keď sa môže stať, že Tvoj vedecký výsledok bude časovo až druhý v poradí, lebo niekto Ťa predbehne a ten istý vedecký výsledok pošle na publikovanie skôr...) Je to obrovský rozdiel s matematickou olympiádou, kde ide o prácu na čas a bez akejkoľvek pomoci, takže: **TU a TERAZ!** Matematická olympiáda a jej vrcholná časť IMO je ale práve typu **TU a TERAZ**. (A keď o tom trochu premýšľame, tak zistíme, že činností typu **TU a TERAZ** je v skutočnosti veľmi veľa: vodič autobusu, lekár záchranej služby, pilot, športovec, husľový alebo klavírný virtuóz, ...)

Bolo nemálo žiakov, ktorí boli úspešní v korešpondenčnom seminári, ale v časovom strese súťaží MO neuspeli. A bolo to aj naopak – žiaci boli úspešní na CK MO a dokonca aj na IMO, pričom sa korešpondenčného seminára nezúčastnili. Na dôkaz toho tvrdenia si stačí poriadne pozrieť ročenky. **To nijako neznižuje význam korešpondenčných seminárov** – tie sú nepochybne vynikajúcou podporou MO, lebo žiaci si pritom preštudujú viac vecí nad rámec školskej matematiky a ne- jeden z nich tie vedomosti zúročí tak na CK MO ako aj na IMO; a nakoniec nielen tam, ale aj v zamestnaní... Lenže nikdy som nepovažoval za rozumné pri výbere IMO-družstva **pridávať body** žiakom za dobré účinkovanie v korešpondenčnom seminári. Pre tento výber by mali byť kľúčové výsledky na CK MO a na výberovom sústredení, lebo to sú súťaže typu **TU a TERAZ**.

Vyskytli sa neraz aj názory, že „ale v prípade rovnosti súčtu bodov po CK MO a výberovom sústredení by sa mal uprednostniť žiak, ktorý dosiahol lepší výsledok na korešpondenč-

nom seminári.“ Zdá sa to na prvý pohľad logické, ale je v tom skrytý rozpor: usilovný absolvent korešpondenčného seminára nedokázal na súťaži zúročiť svoje nesporné vedomosti, takže žiak, ktorý sa korešpondenčného seminára nezúčastnil, dosiahol na súťažiach typu *TU a TERAZ* rovnaký výsledok, ako ten vyškolený seminárom; žeby preto, lebo mu to myslí rýchlejšie?

Košičania uvítali nápad robiť korešpondenčné semináre a preniesli ho ihneď do praxe. Svedčí o tom 63-stranová publikácia [81], ktorú v roku 1986 vydal Krajský dom pionierov a mládeže v Košiciach pri príležitosti 10. výročia fungovania tohto (najstaršieho) korešpondenčného seminára v Československu. Tá publikácia je napísaná na písacom stroji, keďže PC, WORD a podobné veci v našich končinách vtedy neboli. Ja viem, dnešným mladým päťdesiatnikom sa to zdá neuveriteľné, ale naozaj nebolo PC ani Word, ba nebol ani mobil... A aby žiaci mali chuť pracovať, tak im usporadúvali sústreďenia. Prikladám scany strán 17 a 18, kde v dolnej polovičke je pridaná „tiráž“ zo strany 63.

- 17 -

SÚSTREDENIA KMS V ROKOCH 1976 - 1986

Dátum	Miesto	Hlavní vedúci
3.9.-8.9.1976	Ružin	Gavalec /PF/
29.10.-31.10.1976	Košice	Gavalec /PF/
17.12.-19.12.1976	Košické Hámre	Gavalec /PF/
3.2. - 6.2.1977	Izra	Gavalec /PF/
22.4.-26.4.1977	Košice	Mihalíková /PF/
1.6. - 4.6.1977	Domaša	Trenkler /PF/
9.9. - 13.9.1977	Sigord	Mihók /PF/, Gavalec /PF/
31.1.-4.2.1978	Brnčalova chata	Mihók /PF/, Mihalíková /PF/
5.6. - 9.6.1978	Čingov	Gavalec /PF/
11.9. - 16.9.1978	Čaňa	Gavalec /PF/
15.1. - 20.1.1979	Brnčalova chata	Gavalec /PF/
11.6. - 16.6.1979	Čingov	Holländer /VŠT/, Jendroľ /PF/
10.9. - 15.9.1979	Košické Hámre	Tomovčíková- Butkovičová /GŠ/
28.1. - 2.2.1980	Vyšná Kamenica	Mihók /PF/, Harminc /HÚ/
1.6. - 6.6.1980	Čingov	Gavalec /PF/, Trenkler /PF/
21.9.-26.9.1980	Kláštorská	Gavalec /PF/
25.1.-30.1.1981	Brnčalova chata	Holländer /VŠT/, Tomko /VŠT/
14.6.-27.6.1981	Širava - Klokočov	Gavalec /PF/, Mihók /PF/
13.9.-18.9.1981	Izra	Mihalíková /PF/
14.1.-19.1.1982	Vinné	Butkovič /PF/
14.6.-21.6.1982	Mýto pod Ľumbierom	Gavalec /PF/
23.9.-28.9.1982	Lipovce	/Harminc /MÚ/
23.1.-28.1.1983	Opátka	Petruška /VŠT/
4.6.- 9.6.1983	Čingov	Mihalíková /PF/
25.9.-30.9.1983	Tatranské Mlynčeky	Mihók /PF/, Mlynáriková /GK/

- 18 -

20.1.-25.1.1984	Vinné	Butkovič /PF/, Hornák /PF/
9.6.-14.6.1984	Čingov	Mihók /PF/, Šveda /PF/
30.9.-5.10.1984	Tatranské Mlynč- ky	Mihaliková /PF/, Mlynarčíková /GK/
22.1.-27.1.1985	Cigečka	Cechlárová /PF/, Nižňanský /PF/
9.6.-14.6.1985	Lipovce	Mihók /PF/, Šveda /PF/
16.9.-20.9.1985	Izra	Mihaliková /PF/, Ivančo /PF/
31.1.-5.2.1986	Vinné	Hornák /PF/
2.6.-6.6.1986	Čingov	Jirásek /PF/

PF - Prírodovedecká fakulta UPJŠ
VŠT - Vysoká škola technická
GŠ - Gymnázium Šmeralova, Košice
GK - Gymnázium Kežmarok
MÚ - Matematický ústav SAV

Vydal: Krajský dom pionierov a mládeže v Košiciach
Spracovanie: Doc. RNDr. Martin Gavalec, CSc.,
RNDr. Peter Mihók, CSc.
RNDr. Božena Mihaliková, CSc.
Odborná a jazyková úprava: RNDr. Oľga Kulcsárová, CSc.
Obálka: PhDr. Jozef Kravec
Náklad: 500
Vydané: 1986

Obrázok 3.5: Prehľad sústreďení KMS v rokoch 1976 – 1986.

O šikovnosti a dôslednosti Košičanov svedčí aj publikácia z roku 2007, ktorej scan vidíte nižšie.

Vydanie publikácie podporili:

Nadačný fond Východoslovenskej energetiky a.s.
v Nadácii Pontis.



Agentúra na podporu výskumu a vývoja
prostredníctvom projektu

LPP - 0131 - 06 „Zvyšovanie vedomostného potenciálu“

Názov: Riešenia domáceho kola a návodné úlohy k 57. ročníku MO
Vydavateľ: Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice
UPJŠ v Košiciach, Prírodovedecká fakulta, Moyzesova 16, 041 54 Košice
Rok vydania: 2007
Rozsah: 32 strán
Kontakt: Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice
<http://www.strom.sk>
zdruzenie@strom.sk

Obrázok 3.6: Publikácia z roku 2007: Riešenia domáceho kola a návodné úlohy k 57. ročníku MO.

Tá publikácia zaručovala, že aj učiteľ, ktorý má problém s úlohami domáceho kola, môže žiakom tie riešenia vysvetliť; to je dôležité, lebo v MO je snaha, aby úlohy tematicky na seba nadväzovali, takže žiak je potom lepšie vyzbrojený vedomosťami pre ďalšie kolo.

3.5 Úlohové komisie

Matematická olympiáda potrebuje okrem žiakov samozrejme príklady. Veľmi veľa príkladov. Ako bolo v II. kapitole uvedené, v prvých ročníkoch pripravoval úlohy (a samozrejme aj ich vzorové riešenia) tajomník ÚV MO Dr. Rudolf Zelinka. K dodávaniu úloh prispeli postupne všetci tajomníci: Vlastimil Macháček, Petr Fabinger, Jiří Mída, Jiří Binder, Antonín Vrba (možno už vtedy, ale neskôr určite obložený vedeckými titulmi).

Je dosť pravdepodobné, že na MO sa objavili aj úlohy od ľudí, ktorí viedli korešpondenčné semináre alebo prípravné sústredujú, a možno aj od ľudí, ktorí poslali svoje návrhy v rámci tzv. *konkurzu úloh*, ktorý neskôr zanikol. Nie je ale dosť dobre možné dopátrať sa všetkých autorov úloh; preto vypíšeme aspoň niektorých (bez titulov, ktoré vtedy tí autori nemali, ale neskôr si mená titulmi obložili): Miroslav Fiedler, Jiří Sedláček, Milan Koman, Mészáros József, Igor Kluvánek, Lev Bukovský, Martin Gavalec, Štefan Známa, Vladimír Jodas, Ivan Korec, Keszegh István, Ondrej Šedivý, Josef Daneš, František Zítek, Martin Čadek, Miroslav Engliš, Jan Kratochvíl, Jiří Vinárek, Jozef Moravčík, Jan Vyšín.

To sme už ale v období, keď o dodávateľoch úloh máme lepšie informácie. Do tejto práce sa určite zapojili (a niektorí v dodávaní úloh pokračovali z predošlého obdobia) okrem iných aj doc. RNDr. Leo Boček, CSc., RNDr. Karel Horák, CSc., doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc., RNDr. Pavol Černek, CSc., RNDr. Richard Kollár, PhD., doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc., RNDr. Jaroslav Švrček, CSc.

Po rozdelení Československa v roku 1993 na dva samostatné štáty vznikla (na CK MO v Jevíčku) spoločná slovensko-česká úlohová komisia pre kategórie A, B, C a druhá komisia pre kategórie Z5-9. Jazyková bariéra je totiž minimálna, šetrí sa pracovný čas a dobré nápady sú vítané tak v SR ako aj v ČR. K použitiu rovnakých príkladov na matematických súťažiach v oboch štátoch je nutné, aby v oboch štátoch mala MO rovnaké súťažné termíny. Doteraz sa to vždy podarilo až na jeden prípad, keď MŠ SR oznámilo termín maturít príliš neskoro a museli sme pre CK MO v SR vybrať úplne novú šesticu úloh. Ten, kto úlohy pre MO zatiaľ nezadával, si nevie predstaviť, aké je zložité vybrať 6 úloh, ktoré majú tematicky nadväzovať na predošlé kolá, majú mať primeranú obťažnosť a tematicky vhodné zloženie. Poznamenajme, že nie vždy sa to podarilo. A najmä potom zostaviť aj druhú sadu takých úloh...

Prácu úlohovej komisie pre kategórie A, B, C od roku 1993 vynikajúco riadil doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc. z Brna, ktorý mal (a stále má) excelentný prehľad o úlohách; podobný prehľad mal aj RNDr. Jaroslav Švrček, CSc. z Olomouca a RNDr. Karel Horák, CSc. z Prahy. **Karel bohužiaľ zomrel v auguste 2020 vo veku 66 rokov, pričom celých 38 rokov bol tajomníkom ÚV MO a odviezol ohromne veľa kvalitnej práce pre MO. Česť jeho pamiatke!**

Na jar roku 2024 vedenie tejto úlohovej komisie prevzal Mgr. Josef Tkadlec, PhD.

Pripomeňme mená ďalších ľudí, ktorí pokračovali v práci s vymýšľaním úloh alebo sa k práci v tejto komisii pridali, ale z rôznych príčin dnes sa už tej práci nevenujú: prof. RNDr. Jozef Moravčík, CSc. (až do svojej smrti v septembri roku 2005), doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc. (až do svojej smrti v roku 2015), doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc., doc. RNDr. Richard Kollár, PhD., RNDr. Pavol Černek, CSc., Mgr. Juraj Földes, PhD. (je profesorom na University of Virginia), Mgr. Eugen Kováč, (je profesorom ekonómie na Univerzite Duisburg-Essen, PhD. získal v Prahe v roku 2007), RNDr. Pavel Leischner, PhD., Mgr. Martin Panák, PhD., doc. RNDr. Leo Boček, CSc.

Okrem vyššie spomenutých Šimšu, Švrčka, Tkadleca a autora týchto riadkov v komisii stále pracujú RNDr. Pavel Calábek, PhD., RNDr. Šárka Gergelitsová, PhD., Mgr. Aleš Kobza, PhD., doc. RNDr. Jaroslav Zhouf, PhD., Mgr. Radek Horenský, PhD., doc. RNDr. Tomáš Bárta, PhD., Mgr. et Mgr. Pavel Šalom, RNDr. Tomáš Jurík, PhD., Mgr. Peter Novotný, PhD., doc. RNDr. Ján Mazák, PhD., Mgr. Michal Rolínek, PhD.

K tejto práci sa pridala už celá plejáda ďalších: RNDr. Zdeňka Crkalová, doc. RNDr. Jana Kopfová, PhD., M. Sc. Jakub Löwit, Mgr. David Hruška, Mgr. Jozef Rajník, Bc. Martin Melicher, Michal Pecho, Mgr. Patrik Bak. (Patrik je o. i. autorom príkladu č. 2 na IMO 2018 a tiež príkladu č. 4 na IMO 2022; okrem toho má ešte 8 príkladov v spomínaných Shortlistoch, kde komisie PSC nemajú vo zvyku zaradiť akékoľvek úlohy a navyše je autorom 7 úloh na EGMO a 23 úloh na MEMO.) Niekoľko pekných príkladov dodali aj ďalší, ktorí nie sú oficiálne členmi úlohovej komisie, napr. RNDr. Mária Dományová.

Úlohová komisia sa zide dvakrát za rok, pracuje obvykle v stredu v čase od 18 hod do polnoci, potom vo štvrtok od rána a ak je to potrebné, tak aj v piatok. Ale to je len práca vtedy, keď sa komisia zide, háda sa a hlasuje; podstatná časť práce – a to je naozaj veľa hodín – sa urobí predtým.

Opíšem to trochu podrobnejšie. *Garant* kategórie dostane návrhy úloh (obvykle len od členov úlohovej komisie, ale návrh môže poslať ktokoľvek – jediná požiadavka je, aby svoju navrhovanú úlohu držal v tajnosti). Z tých návrhov vyberie garant sadu príkladov, ktorá je podľa neho tematicky a obťažnosťou vhodná pre príslušné kolo. Tento svoj návrh rozosle členom úlohovej komisie, ale pridá aj ostatné úlohy, ktoré dostal – samozrejme s riešeniami. Každý člen môže teda ten návrh posúdiť. Na zasadnutí úlohovej komisie garant predvedie riešenie každej úlohy, ktorú do návrhu pre príslušné kola zaradil. Obvykle po dlhom dohadovaní a posúdení neraz aj dvojnásobného počtu úloh a po maratónne hlasovaní sa prijímú sady úloh pre jednotlivé kategórie a jednotlivé kolá.

Úlohová komisia vznikla aj pre MO na základných školách a niekoľko rokov ju viedol RNDr. Pavel Tlustý, CSc. (dnes je profesorom na Juhočeskej univerzite), teraz tú komisiu vedie doc. Mgr. Vojtěch Žádník, PhD. Aj keď dnes už nie sú aktívne, za dlhoročnú kvalitnú prácu si určite zaslúžia poďakovanie doc. PhDr. Marta Volfová, CSc., Mgr. Marie Krejčová a PaedDr. Libuše Hozová (zomrela v septembri 2024; **česť Tvojej pamiatke, Líba!**). Veľmi dôvtipné príklady pre kategóriu Z dodával Libor Šimůnek, ktorý išiel študovať medicínu a dnes je MUDr. na neurologickej klinike v Hradci Králové. Jeho meno tu ale má svoje zaslúžené miesto. Z terajších českých členov tejto komisie úlohy dodávajú Mgr. Karel Pazourek, PhD., PhDr. Lucie Růžicková, PhD., PhDr. Eva Semerádová, PhD., Mgr. Lenka Dedková a Mgr. Michaela Petrová.

Za slovenskú stranu mimoriadne veľa vynikajúcej práce urobili RNDr. Monika Dillingerová, PhD. a PaedDr. Svetlana Bednářová, PhD., od roku 2010 aj Mgr. Erika Novotná, PhD., a príklady dodávala aj Mgr. Miroslava Farkas-Smitková, PhD. Tu je ale fluktuácia dosť veľká; v komisii od roku 2014 robili Mgr. Alžbeta Bohiniková, PhD., Bc. Katarína Buzáková (predtým Jasenčáková), PhD. aj Mgr. Veronika Bachratá, PhD., ale po skončení 3. stupňa štúdia a získania titulu PhD už v zamestnaní mimo školstva nemajú čas. Od roku 2020 sa do práce komisie začala zapájať aj Mgr. Iveta Jančígová, PhD. a od roku 2025 aj RNDr. Marián Macko a Mgr. Daniela Kovalčíková.

Dodajme, že keď zo Slovenska boli v úlohovej komisii Z len Monika a Svetlana, tak obe pravidelne dodávali veľmi veľa pekných úloh. Neskôr sa Bednářová z rodinných dôvodov nemohla zúčastňovať zasadnutí, ale stále dodávala veľa pekných úloh. Dodajme však aj to, čo platí pre obe komisie, Z aj ABC: presadzovanie vlastného názoru ohľadne výberu príkladov značne zosilnelo a nie je vylúčené, že toto mnohých odradí od práce v týchto komisiách. Platí totiž, že ak nejaký príklad bol tematicky zaujímavý a poučný v tridsiatom alebo štyridsiatom ročníku MO, tak by mal byť takým aj v osemde-

siatom ročníku MO. Menia sa totiž žiaci, ale nie matematika a už vôbec nie pekné matematické myšlienky.

Na Slovensku je nejedna škola s vyučovacím jazykom maďarským, takže tam sa aj matematika vyučuje maďarsky. Je samozrejmé, že žiaci týchto škôl vedia po slovensky. Lenže keby žiak z takej školy musel písať na súťaži riešenie úloh po slovensky, tak by bol enormne znevýhodnený, lebo na rozdiel od hovorového jazyka *odborná terminológia* mu už taká blízka nie je. Navyše, *písať riešenia na súťažiach v jazyku, v ktorom prebieha vzdelávanie je ústavným právom žiakov*. Takže zadania všetkých príkladov sú vždy preložené do maďarčiny. Po roku 2000 také preklady na požiadanie robili Dr. Anna Hecht, Dr. Peter Filakovszky, RNDr. Štefan Kulcsár, CSc., RNDr. Oľga Kulcsárová, CSc. Neskôr preklady všetkých úloh kategórie Z robila doc. RNDr. Mária Kmeťová, PhD. a pre kategórie A, B, C preklady robil Mgr. Štefan Gyürki, PhD. – a obaja to robia stále. Na úlohových komisiách sa odsúhlasí česká textácia. Aj pri prekladoch z češtiny do slovenčiny sa stane, že preklad nie je celkom bezchybný, takže vždy je nutné robiť korektúru. Je teda jasné, že preklad zo slovenčiny do maďarčiny vyžaduje korektúru tým skôr. Všetky korektúry po roku 2000 robil autor týchto riadkov; po roku 2010 robím korektúry už „len“ prekladov zo slovenčiny do maďarčiny. Je to vyše 90 príkladov ročne. (Preklady bude od 75. ročníka robiť Ákos Záhorský, korekciu prekladov pre kategórie Z bude robiť doc. Kmeťová, korekcie pre ABC bude robiť Mgr. Gyürki.)

Na nejednu IMO (ale aj inú vrcholovú súťaž) sa prebojoval vo farbách SR (a voľakedy vo farbách Československa) aj maďarský žiak; obvykle sa stal dobrým zberateľom bodov a medailí, niekedy dokonca najlepším. Na domácej súťaži nie je problém zabezpečiť, aby maďarsky písané riešenie bolo správne posúdené, ale to nie je problém ani na medzinárodnej súťaži; ešte sa nestalo, že by maďarský *leader* a *deputy leader* odmietli poriadne pozrieť, preložiť do angličtiny a posúdiť maďarsky písané riešenie. (Samozrejme, keď som bol na IMO, takú pomoc som nepotreboval.)

Na záver kapitoly o úlohových komisiách je mojou milou povinnosťou napísať, že doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc. a RNDr. Jaroslav Švrček, CSc. obdržali pamätnú medailu *Pála Erdősa* za dlhoročnú starostlivosť o matematické talenty, ako som o tom písal v článku [124]. Tu pripomeniem len to, že – okrem iných aktivít – je Švrček autorom viac ako 200 úloh pre MO a Šimša je autorom vyše 250 úloh. Viac o ich zásluhách nájde záujemca v tom článku.

3.6 Kapitola P

Počas 35. ročníka MO v školskom roku 1985 – 1986 ako predchodca informatickej olympiády vznikla **kategória P** (programovanie), ktorú zabezpečovali Praha, Brno a Bratislava, ostatní sa pridávali postupne. A keďže to bol veľmi dobrý nápad a hodne záslužný čin, zaslúži si hárka nadšencov, vďaka ktorým táto súťaž vznikla, aby sme ich mená tu vypísali.

Z Prahy to boli Doc. RNDr. Jiří Demner, CSc., RNDr. Petr Savický a RNDr. Pavel Töpfer.

Z Brna RNDr. Luboš Brim, CSc. a RNDr. Tomáš Havlát, CSc.

Z Bratislavy RNDr. Andrej Blaho, Doc. RNDr. Jozef Hvorecký, CSc. a RNDr. Peter Tomcsányi.

Hneď v ďalšom roku došlo k mimoriadnej udalosti. Z iniciatívy slovenských učiteľov sa v kategórii P uskutočnilo v Bratislave aj medzinárodné kolo (IOI) s účasťou troch družstiev. Potom sa IOI rozbehla s obrovským zrýchlením. Na 3. IOI v Grécku bolo už 23 krajín, na 4. IOI v Bonne 45 krajín, ...

Je vhodné uvedomiť si niektoré aspekty veľkej súťaže v kategórii P; okrem ubytovania, stravy a veľkej miestnosti pre súťaž je treba zabezpečiť dostatok rovnakých počítačov pre súťažiacich, navyše aj bezpečnú sieť.

Kategória P bola určená pre žiakov všetkých ročníkov a bola zameraná na úlohy z programovania a matematickej informatiky. Podobne ako v kategórii A, môže komisia po koordi-

nácii riešení pozvať do dvojdnového celoštátneho kola najviac 30 súťažiacich. Z nich obvykle 10 najlepších ide na výberové sústredenie a potom je vybrané štvorčlenné družstvo pre IOI, teda medzinárodnú informatickú olympiádu. Na IOI riešia účastníci úlohy na osobnom počítači (PC). Zadanie je k dispozícii v angličtine a v rodnom jazyku. Otázky je možné klásť len písomne cez medzinárodnú Jury a len do 30 minút od začiatku súťaže. Na rozdiel od IMO na IOI na otázku žiaka sú možné len tri odpovede: *áno, nie, bez komentára*. Po skončení súťaže sú riešenia súťažiacich podrobené testom.

Posledné spoločné 4-členné československé družstvo na 4. IOI v Bonne v roku 1992 dosiahlo výsledok 1-2-0, keď zlato získal Matej Ondrušek z Bratislavy.

Na 5. IOI v Argentínskej Mendoze v Argentíne v roku 1993 sa zúčastnilo 44 krajín, družstvo SR pri svojej prvej účasti dosiahlo výsledok 2-1-1; zlaté medaily získali Tomáš Vinař a Daniel Štefankovič, striebornú Bronislava Brejová a bronzovú Matej Ondrušek; vedúci družstva boli RNDr. Juraj Balázs a RNDr. Richard Nemec.

Na 6. IOI vo Švédskom Haningu v roku 1994 družstvo SR dosiahlo výsledok 1-2-1; svoju druhú zlatú medailu získal Tomáš Vinař, strieborné medaily získali Martin Makúch aj Peter Žuffa, bronzovú medailu Bronislava Brejová; vedúci družstva boli RNDr. Juraj Balázs, Košice a RNDr. Ondrej Demáček, GJH Bratislava.

1. CEOI (Stredoeurópska informatická olympiáda) sa konala v roku 1994 v Rumunsku, viac o tom je v kapitole Spomienky v úvode príspevku RNDr. Andrejkovej.

Na 7. IOI v Eindhovene v roku 1995 družstvo SR dosiahlo výsledok 0-2-2; strieborné medaily získali Martin Makúch a Miroslav Dudík, bronzové Peter Gašpar a Dušan Bezák; vedúci družstva boli RNDr. Viera Blahová a RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.

2. CEOI, Szeged, 1-1-1, Martin Hajduch – zlatá medaila; Martin Irman – strieborná medaila; Martin Domány – bronzová medaila; vedúci družstva bol RNDr. Juraj Balázs.

Na 8. IOI vo Veszpréme v roku 1996 družstvo SR dosiahlo výsledok 2-2-0; zlaté medaily získali Dušan Bezák a Miroslav Dudík, strieborné Martin Hajduch a Martin Jandačka; vedúci družstva boli RNDr. Viera Blahová a RNDr. Juraj Balázs.

3. CEOI, Bratislava, 1-2-1, zlatú medailu získal Stanislav Funiak, strieborné medaily Miroslav Dudík a Vladimír Marko, bronzovú Martin Hajduch; vedúca družstva bola RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. Poďakovanie za usporiadanie patrí organizátorom: RNDr. Viera Blahová, RNDr. Andrej Blaho, Tomáš Vinař, Bronislava Brejová, Ivona Bezáková, Martin Pál, Dušan Bezák, Juraj Gottweis, Martin Irman, Miroslav Šiket + MFF UK Bratislava.

Na 9. IOI v Kapskom meste v roku 1997 družstvo SR dosiahlo výsledok 1-3-0; zlatú medailu získal Miroslav Dudík, strieborné medaily Stanislav Funiak, Martin Hajduch a Richard Kráľovič; vedúci boli RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. a RNDr. Tomáš Vinař, PhD.

4. CEOI, Nowy Sącz, 0-1-1, striebornú medailu získal Ján Svoreň, bronzovú Vladimír Koutný; vedúca bola Bronislava Brejová a na pozvanie Poliakov sa zúčastnili aj Martin Pál a Tomáš Vinař.

Na 10. IOI v Setúbale v roku 1998 družstvo SR dosiahlo excelentný výsledok 4-0-0; zlaté medaily získali všetci štyria naši žiaci: Ján Senko, Michal Forišek, Stanislav Funiak aj Richard Kráľovič; vedúci družstva boli Tomáš Vinař a Bronislava Brejová.

5. CEOI, Zadar, 1-2-0, Ján Senko – zlatá medaila, strieborné medaily Ján Váľky a Michal Forišek; vedúci družstva boli Martin Pál a Ivona Bezáková.

Na 11. IOI v Antalyi v roku 1999 družstvo SR dosiahlo výsledok 2-0-1; zlaté medaily získali Michal Forišek a Richard Kráľovič, bronzovú získal Ján Senko; vedúci družstva boli RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. a Martin Pál.

6. CEOI, Brno, 0-0-2, bronzové medaily získali Ján Oravec a Dávid Pál; na tejto súťaži bolo „B“ družstvo, lebo „A“ bolo na IOI v Tureckej Antalyi; vedúci družstva boli Martin Pál a Ján Senko.

Na 12. IOI v Beijingu v roku 2000 družstvo SR dosiahlo výsledok 0-2-2; strieborné medaily získali Ján Oravec a Marián Dvorský, bronzové Peter Košinár a Tomáš Záthurecký; vedúci družstva boli RNDr. Dana Pardubská, CSc. a RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.

7. CEOI, Cluj-Napoca, 0-2-1, strieborné medaily získali Ján Oravec a Marián Dvorský, bronzovú Jozef Tvarožek; vedúci družstva boli Michal Forišek a Richard Kráľovič.

Na 13. IOI v Tampere v roku 2001 družstvo SR dosiahlo výborný výsledok 2-2-0; zlaté medaily získali Ján Oravec a Marián Dvorský, strieborné Tomáš Záthurecký a Jozef Tvarožek; vedúci družstva boli RNDr. Dana Pardubská, CSc. a Michal Forišek.

8. CEOI, Zalaegerszeg, 1-1-1, Jozef Tvarožek - zlatá medaila; Peter Bella – strieborná medaila; Martin Macko – bronzová medaila; vedúci družstva boli doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. a Ján Senko.

Na 14. IOI v Yong-In, Južná Kórea, v roku 2002 družstvo SR dosiahlo výsledok 1-2-1; zlatú medailu získal Peter Bella, strieborné medaily Tomáš Dzetkulič a Jozef Tvarožek, bronzovú Radovan Bauer; vedúci družstva boli RNDr. Andrej Blaho, doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc., RNDr. Michal Forišek, PhD. a Ján Oravec.

9. CEOI, Košice, 1-1-2, Peter Bella – zlatá medaila a absolútny víťaz; Jozef Tvarožek – strieborná medaila; Tomáš Dzetkulič a Radovan Bauer – bronzové medaily; podrobnejšie o tejto CEOI je v kapitole Spomienky.

Na 15. IOI v Kenosha, USA, v roku 2003 družstvo SR dosiahlo výsledok 1-1-1; zlatú medailu získal Jakub Závodný, striebornú Michal Burger, bronzovú František Simančík; vedúci družstva boli doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. a Vladimír Koutný.

10. CEOI, Münster, 0-0-1, bronzovú medailu získal Peter Perešíni; vedúci družstva: doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. a RNDr. Michal Forišek, PhD.

Na 16. IOI v Aténach v roku 2004 družstvo SR dosiahlo výsledok 0-2-2; strieborné medaily získali František Simančík a Miroslav Baláž, bronzové Peter Perešíni a Marek Ludha; vedúci družstva boli RNDr. Andrej Blaho a RNDr. Michal Forišek, PhD.

11. CEOI, Rzesów, 0-0-2, bronzové medaily získali Peter Perešíni a Michal Poláčik; vedúci družstva: doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.

Na 17. IOI v Nowy Sącz v roku 2005 družstvo SR dosiahlo znovu excelentný výsledok 4-0-0, zlaté medaily získali všetci štyria naši žiaci: Michal Burger, Jakub Závodný, František Simančík a Peter Perešíni; vedúci družstva boli RNDr. Andrej Blaho a RNDr. Michal Forišek, PhD.

12. CEOI, Sáropatak, 0-0-3, bronzové medaily získali Peter Perešíni, Daniel Bundala a Matúš Petruľák; vedúci družstva boli doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. a Juliana Lipková.

Na 18. IOI v Méride v roku 2006 družstvo SR dosiahlo výsledok 0-3-0, strieborné medaily získali Daniel Bundala, Ján Mikuláš a Peter Perešíni; správa v poslednej ročenke (č. 63) je od RNDr. Michala Forišeka, PhD.

13. CEOI, Vrsar, 0-0-0; vedúci družstva boli doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. a Lukáš Poláček.

V priebehu 55. ročníka MO sa kategória P osamostatnila, vznikla samostatná informatická olympiáda, takže v ďalších ročenkách 56, ..., 63 už nie sú o kategórii P žiadne záznamy. Napriek tomu, že informatické súťaže od roku 2007 už neboli na Slovensku súčasťou MO (a táto kniha je najmä o nej), uveďme nasledovné stručné informácie z oficiálnej stránky IOI; legenda:

rok, miesto konania, výsledok družstva SR, mená našich medailistov v poradí ako sa na IOI umiestnili.

2007 Zagreb 0-2-1 Michal Danilák, Vladimír Boža; Peter Ondrúška

2008 Káhira 0-2-2 Vladimír Boža, Peter Ondrúška; Peter Fulla, Samuel Hapák

2009 Plovdiv 0-2-1 Tomáš Belan, Peter Fulla; Peter Csiba

2010 Waterloo (Kanada) 0-2-2 Ján Hozza, Tomáš Belan; Ladislav Bačo, Matej Balog

2011 Pattaya (Thajsko) 0-2-1 Ján Hozza, Matej Balog; Michal Anderle

2012 Sirmione/Montichiari (Talianско) 1-0-2 Eduard Batmendijn; Jakub Šafin, Marián Horňák

2013 Brisbane 2-1-1 Eduard Batmendijn, Jakub Šafin; Jozef Marko; Jaroslav Petrucha

2014 Taipei 0-3-1 Eduard Batmendijn, Bui Truc Lam, Mário Lipovský; Michal Korbela

2015 Almaty (Kazachstan) 1-1-1 Eduard Batmendijn; Bui Truc Lam; Pavel Madaj

2016 Kazaň (Rusko) 0-0-4 Michal Sládeček, Samuel Sládek, Peter Ralbovsky, Paulína Smolárová

2017 Teherán 0-0-2 Peter Ralbovsky, Paulína Smolárová

2018 Tsukuba (Japonsko) 0-0-3 Martin Melicher, Ondrej Baranovič, Paulína Smolárová

2019 Baku 0-3-1 Michal Staník, Martin Melicher, Ondrej Baranovič; Jozef Fülöp

2020 Singapoore (online) 0-2-0 Matej Urban, Jozef Fülöp

2021 Singapoore (online) 1-1-1 Matej Urban; Adam Rajský; Eliška Macáková

2022 Yogyakarta (Indonézia) 0-1-0 Eliška Macáková

2023 Szeged 0-1-1 Eliška Macáková; Ján Gottweis

2024 Alexandria 1-0-1 Eliška Macáková; Martin Šindelář

2025 Sucre (Bolívia) 0-0-2 Matej Bachniček, Patrik Prítrský

Viac o informatických súťažiach (príklady, riešenia, výsledky) nájde záujemca v príslušných ročenkách č. 35 – 54 *matematickej olympiády*, od roku 2007 v ročenkách č. 22 – 29 *olympiády v informatike*, ktoré v tlačenej verzii vychádzali do roku 2014, potom je všetko už len na webe oi.sk; tam si záujemca môže informácie vyhľadať.

Hall of Fame SVK IOI

Eduard Batmendijn	3–1–0
Miroslav Dudík, Richard Kráľovič	2–1–0
Jakub Závodný, Michal Forišek, Tomáš Vinař	2–0–0
Eliška Macáková	1–2–1
František Simančík	1–1–1
Peter Perešíni	1–1–1
Michal Burger	1–1–0
Bui Truc Lam	0–2–0

Niektorí žiaci získali medaily nielen na IOI. Určite sem patrí vynikajúca trojica žiakov Burger, Simančík, Závodný (Jakub získal medailu okrem IMO a IOI aj na IPhO). Najviac medailí asi získal Eduard Batmendijn, ktorého zbierka IMO+IOI je spolu 3-2-2, ale má zlato aj z CEOI; to má však aj Forišek, takže sumarizovanie IMO+IOI+CEOI+IPhO nebudem robiť, lebo by to bolo hodne neúplné a asi aj nespravodlivé (a existujú aj ďalšie olympiády, záujemca si to môže dohľadať). Navyše CEOI vznikla o dosť neskôr, takže mnohí žiaci sa jej nemohli zúčastniť. Ospravedlňujem sa všetkým, ktorých som vynechal len preto, že o ich účasti na iných olympiádach neviem. Ale určite by som mal uviesť, že Eliška Macáková na IMO+IOI má bilanciu 1+3+3 (a má medaily aj z CEOI a EGMO; túto posledne menovanú súťaž ale naozaj nie je možné kvôli diskriminácii chlapcov korektne zahrnúť do takého súčtu).

SPOMIENKY A ZÁVEREČNÉ REFLEXIE

4.1 Spomienky účastníkov MO

Oslovil som nemálo ľudí, ktorí mali s MO niečo spoločné, najmä účastníkov najvyšších kôl a organizátorov tých súťaží. Zďaleka nie všetci odpovedali na prosbu, aby napísali o tom, či a ako ich MO ovplyvnila. Ale cením si, že niekoľkí napísali svoje spomienky, a ja ich s radosťou zaraďujem do tejto kapitoly. Tu musím konštatovať, že niektoré veci som ja videl trochu ináč, ale samozrejme, nikomu som spomienky neme- nil. A keďže ide o kapitolku z veľkej časti veselú, dovoľím si ju začať vtipom o spomienkach.

Viete, kedy človek pozná, že je naozaj starý?

Keď v učebniciach dejepisu číta veci, ktoré si pamätá z dennej tlače a navyše si pamätá, že to bolo trochu inak.

Doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc., ktorý je v knižke viackrát spomínaný a ktorý pre MO odviezol veľmi veľa kvalitnej práce, niekoľko rokov ako predseda prvej Slovenskej komisie MO.

Sedemdesiate a osemdesiate roky boli z hľadiska matema- tiky a matematickej olympiády šťastnými rokmi. Matematika bola „ideologicky nezávadná“, bola považovaná za užitočnú a vonkajšie zásahy neboli veľké. Vznikli korešpondenčné se- mináre – najprv krajské semináre na Slovensku, neskôr aj ce- loštátny korešpondenčný seminár. Vlastná súťaž sa rozšírila o nové kategórie pre žiakov nižších ročníkov druhého stup- ňa základných škôl, pribudli školské kolá. Založili sa triedy

s rozšíreným vyučovaním matematiky (Praha, Bílovec, Bratislava, Košice, neskôr aj ďalšie), na gymnáziách bola matematika povinný maturitný predmet a bola väčšia výmera hodín matematiky ako teraz. Neboli smartfóny, internet, matematika bola jedna z mála rozumných aktivít pre deti. Na učiteľské štúdium matematiky sa hlásili aj premianti zo stredných škôl.

Boli matematické krúžky a spomenul by som medzi nimi krúžok, ktorý viedol Peter Cvik; jeho zvláštnosťou bolo, že robil s deťmi aj iné ako matematické aktivity, budoval klímu, spolupatričnosť a do tohto krúžku chodili okrem iných Vlado Burjan, Laco Kvasz, Hynek Bachratý, Stano Vajsábel, Jaro Guríčan. Boli akcie pre učiteľov organizované krajskými pedagogickými ústavmi, vznikali aj ďalšie matematické súťaže (Pytagoriáda, Pikomat). Jednota slovenských matematikov, fakulty aj ministerstvo školstva podporovali tieto aktivity, spolupracovali. Motívom pre ľudí neboli peniaze ale zápal.

Jedna perlička: v rámci SZM – socialistického zväzu mládeže, kde účasť študentov VŠ bola skoro povinná – každý musel mať nejakú konkrétnu úlohu, ktorá sa na členskej schôdzi musela schváliť. Jedna dievčina si vybrala, že bude viesť matematický krúžok. Horlivý kolega na to zareagoval „To nemôže byť konkrétna úloha, lebo to robí rada“.

Spomenul by som teraz niekoľko príbehov zo sústredení. Prvé sústredenie bratislavského korešpondenčného seminára bolo niekedy koncom januára alebo začiatkom februára v Patinciach. Keď sme tam prišli, nefungovalo kúrenie, tak sme sa všetci zhromaždili v jedálni, niektorí mali gitary, a vytvorila sa družná nálada, kolektív. To sa roznieslo a motivovalo deti, aby sa snažili dosiahnuť v ďalších kolách výsledok, ktorý by znamenal účasť na sústredení.

Ďalší čriepok – na Šírave bolo okolo roku 1990 veľké celoštátne sústredenie najúspešnejších účastníkov kategórie A. Na konci sústredenia, keď deti hodnotili sústredenie, Tomáš Beneš – tuším z Karlových Varov – nám poďakoval slovami: *Tohle je první soustředění, z kterého mě nevyhodili.* (Spravil síce aj na Šírave akýsi průser, ale tolerovali sme ho).

Iná príhoda: na výberovom sústreďení v Čechách pred Mezinárodnou matematickou olympiádou, ktoré viedol Karel Horák, vymysleli niektorí nezbedníci petíciu. Bola to *Petícia za oslobodenie trpaslíka, ktorého Karel Horák drží uväzneného vo svojej pivnici o hlade a smäde*. Išli zbierať podpisy pod petičné hárký na námestie, kde v tom čase bolo nejaké prosocialistické politické zhromaždenie (bolo to pred rokom 1989). Netrvalo dlho a ostrážiti strážcovia poriadku ich odvedli na výsluch na policajnú stanicu. Dopadlo to však dobre - museli podpísať zápisnicu s textom: „*Všichni svorně tvrdí, že se jedná o recesi (žert)*“. Ten petičný hárok bol obrovský a zozbierali na ňom aj pečiatky železničných staníc od Čopu až po Aš. Kedy bol trpaslík prepustený, neviem, a Karel nám to už žiaľ neprezradí...

Keď tak premýšľam, s kým všetkým som sa v rámci MO stretol, som pri mnohých menách vďačný, že sme sa stretli. Z olympionikov mojej generácie spomeniem Ivana Korca a Bohuša Siváka. Patria medzi najbystrejších matematikov, ktorých som poznal. Ivan napísal originálnu brožúrku Školy mladých matematikov *Velké čísla*, prednášal na mnohých sústreďeniach. Bohuš získal zlatú medailu na MMO v Berlíne a po skončení VŠ bol učiteľom na PF v Banskej Bystrici. Pracoval vo výboroch olympiády, viedol krúžky. Bol učiteľ, u ktorého platili len vedomosti. Zlé jazyky tvrdia, že študenti jedného ročníka zariadili, aby bol Bohuš povolaný počas skúšobného obdobia na vojenské manévry, takže skúšal iný.

Z generácie, ktorú som zažil ako funkcionár MO by som spomenul Ilju Martišovitša a Richarda Kollára. Ilju som prvý raz stretol na Táboře mladých matematikov (sústredenie korešpondenčného seminára žiakov ZŠ). Bol tuším siedmak. Jedna z aktivít tam bola obnovovaná nástenka s príkladmi, ktorých riešenie mohli deti odovzdať do asi dvoch dní od uverejnenia. Bola tam aj táto úloha z Kvantu:

Vo výraze

$$\pm 1^3 \pm 2^3 \pm \dots \pm 81^3$$

vyberte znamienka + alebo – tak, aby výsledok bol čo najmenšie prirodzené číslo.

Ilja príklad riešil tuším aj počas toho ako hral divadlo a vyriešil ho – samozrejme ako jediný. Keď som ten príklad dal na nástenku neveril som, že niekto ho vyrieši, ale zdal sa mi zaujímavý, príťažlivý. Keď bol Ilja v roku 1988 na MMO v Austrálii tak tam videl prvý raz dvere na obchode, ktoré sa automaticky otvárali, keď niekto chce vojsť. Chcel prísť na to, na akom princípe fungujú, či registrujú pohyb alebo infračervené žiarenie alebo niečo iné (u nás vtedy také niečo ešte nebolo). Tak začal pred dverami rôzne poskakovať prechádzať, len stáť, robiť to či ono. Naša austrálska sprievodkyňa pre to vôbec nemala pochopenie – predsa tie dvere fungujú, načo rozmýšľať o tom, že prečo.

Riša som prvý raz stretol ako ôsmaka, ktorý sa prebojoval na sústreďenie stredoškolského korešpondenčného seminára. Ako sme spolu rozprávali, hovoril, že má prečítaného Jarníka. (Jarník bol akousi bibliou matematickej analýzy, mal 4 zväzky, dva o diferenciálnom počte, dva o integrálnom.) Neviem čo všetko z toho prečítal, ale bolo mi jasné, že veľmi chce byť dobrý. A ako sa ukázalo, aj sa ním stal.

Ešte by som spomenul dvoch kolegov z Prahy Karela Horáka a Antona Vrbu – oni pre mňa predstavovali odborných garantov súťaže. Obaja mali dobrý humor. Zo žiakov, ktorých som stretol v rámci výberu na Medzinárodnú matematickú olympiádu to asi najďalej dotiahol Ľudovít Ódor, bývalý premiér, a medzi úspešnými olympionikmi bol aj exminister financií SR František Hajnovič.

Raz, keď sa ma nejaká novinárka pýtala, čo je prínos olympiády, tak som nevedel poriadne odpovedať – asi som povedal nejaké frázy, klišé. Teraz si myslím, že olympiáda dáva orientáciu deťom, jednotlivcom. Riešenie (dlhodobejšie) matematických úloh „pomáha“, je to dobro. Dúfam, že to tak zostane.

(Poznámka autora knihy, ktorý ten petičný hárok za prepustenie trpaslíka osobne videl na železničnej stanici v Poprade. Ten petičný hárok bol naozaj obrovský a študenti zozbierali na ňom pečiatky ohromného množstva železničných staníc, lebo k tej recesii sa pridali aj výpravcovia. Študenti to mali dobre pre-

myslené – dnes by sa povedalo, že logistika bola výborná – lebo s tým hárkom precestovali kvôli pečiatkam cez leto celú republiku.)



Obrázok 4.1: Doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc.

**Spomienka na CEOI 2002 – doc. RNDr. Gabriela Andrej-
ková, CSc.**

Inšpirovaný rýchlo rastúcou popularitou Medzinárodnej olympiády v informatike (IOI), rumunský tím, organizujúci rumunskú národnú olympiádu v informatike (OI), v roku 1993 navrhol zorganizovať podobné podujatie pre krajiny strednej Európy. V skutočnosti už počas niekoľkých rokov organizovali olympiádu v informatike pre balkánske krajiny. Krátko nato Rumunsko oficiálne pozvalo tímy Rakúska, Chorvátska, Českej republiky, Maďarska, Poľska, Slovenska a Slovinska, aby sa zúčastnili prvej Stredoeurópskej olympiá-

dy v informatike (skrátene CEOI). Päť z týchto ôsmich krajín – Chorvátsko, Česká republika, Maďarsko, Poľsko a Rumunsko – vyslalo svoje tímy do Kluže v máji 1994, kde sa na základe špeciálneho pozvania na súťaž zúčastnili aj ďalšie štyri tímy z Moldavska, Rumunska, Juhoslávie a Turecka. CEOI'94 sa konala na Strednej škole informatiky „Tiberiu Popovic“ v Kluži; organizačné výbory viedli pani Clara Ionescu a Dr. Horia Georgescu.

V súčasnosti CEOI organizuje Ministerstvo kultúry a školstva alebo iná príslušná inštitúcia jednej z ôsmich stredoeurópskych krajín. Podľa pravidiel prijatých iniciátormi CEOI sú ako pravidelní účastníci pozvané tímy z ôsmich stredoeurópskych krajín, t. j. Rakúska, Chorvátska, Českej republiky, Maďarska, Poľska, Rumunska, Slovenskej republiky a Slovinska. Okrem toho môže hostiteľská krajina pozvať aj hosťujúcich účastníkov, ktorí za účasť platia.

Na Slovensku sme CEOI organizovali v rokoch 1996 (Bratislava), 2002 (Košice), 2010 (Košice), 2018 (Bratislava).

9. ročník CEOI sa konal v Košiciach v dňoch 30. 6. – 6. 7. 2002.

Možnosti usporiadania tejto súťaže na Slovensku boli pre-rokované v októbri 2001 na Slovenskej komisii Matematickej olympiády (SK MO). Našli sme podporu predsedu doc. RNDr. V. Bálinta, CSc, a tiež u všetkých členov SK MO. Hlavnými organizátormi boli Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave (príprava súťažných úloh) a Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach (samotná organizácia súťaže).

Na túto medzinárodnú olympiádu rada spomínam, pretože sme ju organizovali v Košiciach a vtedajšie vedenie fakulty – na čele s dekanom prof. RNDr. Alexandrom Feherom, CSc. a riaditeľom Ústavu informatiky prof. RNDr. Petrom Vojtášom, CSc. – nás vo všetkom podporilo. Súťaž sa konala v počítačových učebniach Prírodovedeckej fakulty UPJŠ (10 tímov, každý tím mal 4 súťažiacich, každý súťažiaci samostatný po-

čítač). Technické zabezpečenie nebolo v tej dobe jednoduché. Bola potrebná bezpečná počítačová sieť, pretože riešenia úloh sa v tejto súťaži odovzdávajú online a hneď sú vyhodnotené, takže súťažiaci vie hneď, koľko bodov za úlohu získal (môže poslať lepšie riešenie). Úlohy pripravovali členovia Korešpondenčného seminára v programovaní z MFF UK v Bratislave. Úlohy a ich riešenia boli zverejnené v brožúrke vydanej po ukončení súťaže, preto sa nimi nebudem zaoberať. Príprava takýchto úloh nie je jednoduchý proces. Zadanie úlohy je vždy spájané s nejakým príbehom, ktorý treba vymyslieť. Pre každú úlohu je potrebné pripraviť testovacie dáta rôznej obťažnosti a nakoniec dáta otestovať na vzorových riešeniach. Pod vedením RNDr. Michala Foriška, PhD. boli zadania úloh perfektne pripravené, aj keď sa riešenia testovali do poslednej chvíle. Na webovej stránke <https://ics.upjs.sk/ceoi/> je možné nájsť oficiálne detaily súťaže. V týchto spomienkach by som chcela venovať pozornosť kolegovi RNDr. J. Vinařovi, PhD., ktorý nám pomáhal s úpravami textov v anglickom jazyku a s ktorým bolo možné prediskutovať všetky problémy a v mojich očiach dramatické situácie.



Obrázok 4.2: Uvítacia párty na CEOI 2002, Košice.

(Zdroj: archív Gabriela Andrejková)

Uvítacia párty sa konala v hoteli Akadémia a prikladám fotografiu, na ktorej prof. RNDr. Peter Vojtáš, CSc. prednáša jeden z uvítacích príhovorov. Po jeho ľavej ruke je vtedajší primátor RNDr. Rudolf Bauer, RNDr. Jan Vinař, PhD. a RNDr. Oľga Kulcsárová, CSc., napravo od Vojtáša je Peter Osif (v tom čase vedúci odboru školstva KSK) a doc. RNDr. Dušan Šveda, CSc.

Zvláštnosťou tejto olympiády bolo to, že sme mali súťažiacich z Iránu, ktorí mali problém s cestou na IOI, ktorá sa konala v USA, tak sa rozhodli prísť na CEOI 2002. Na fotografii je iránsky tím, ktorý požadoval za sprievodcu muža a tiež si zabezpečoval sám stravovanie.



Obrázok 4.3: Iránske družstvo na CEOI 2002, Košice.

(Zdroj: archív Gabriela Andrejková)

Súčasťou súťaže sú aj výlety alebo exkurzie. My sme usporiadali celodenný výlet do Vysokých Tatier a jeden poldenný výlet do Bardejova a Hervartova alebo na Spišský hrad a do Levoče. V diskusii o výletoch nám súťažiaci vyslovili pranie ísť na oba poldenné výlety, keďže výber bol pre nich neriešiteľný. Prikladám aspoň jednu fotografiu z výletu do V. Tatier.

Nie všetko bolo stopercentné, ale atmosféra na tejto olympiáde bola veľmi priateľská, prispeli k tomu aj študentky Filozofickej fakulty, ktoré boli sprievodkyňami študentov.

Výsledky sú na vyššie uvedenej webovej stránke.



Obrázok 4.4: Výlet účastníkov CEOI 2002 pri Skalnatom plese.
(Zdroj: archív Gabriela Andrejková)



Obrázok 4.5: Zlatí medailisti na CEOI 2002 v Košiciach, absolútny víťaz Peter Bella je vľavo. (Zdroj: archív Gabriela Andrejková)

**Prof. Dr. Peter Bella, Technische Universität Dortmund,
Fakultät für Mathematik**

Spomienky na Matematickú olympiádu

Matematickej olympiáde som sa začal venovať po precho-
de na osemročné gymnázium – prvé štyri roky na ZŠaG Ko-
šická, druhé štyri na Gymnáziu Jura Hronca. Zo začiatku mi
s uhladením riešení pomáhala mama, ktorej týmto veľmi pek-
ne ďakujem. Neskôr som získal viac odvahy písať riešenia
sám a tiež som pochopil, že riešenie nemusí byť uhladené na
100%.

Postupne sa k MO pridali aj korešpondenčné semináre
(SKMS a BKMS) vrátane sústreďení, vďaka čomu som spoz-
nal veľa zaujímavých ľudí z celého Slovenska. Po ukončení
druhého stupňa sme dostali prof. Demáčka, ktorý nás veľ-
mi rýchlo nechal pričuchnúť k programovaniu – odtiaľ už ne-
bola dlhá cesta ku kategórii P. Kategóriu P som si úspešne
vyskúšal hneď v prvom ročníku na gymnáziu: krajské kolo
sa konalo práve počas zimného sústreďenia SKMS v Tercho-
vej, takže sme spolu s Jojom Tvarožkom a ďalšími veľmi skoro
ráno nasadli na linkový autobus a krajské kolo riešili v Žili-
ne. Napriek týmto okolnostiam sa mi ako prvákovi podarilo
prebojovať do celoslovenského kola, vďaka čomu som mohol
získať cenné skúsenosti.

V druhom ročníku som si začal všímať Katku Quittnerovú
– ktorá síce rovnako ako ja je bratislavčanka, ale chodila
na Bilíkovu na opačnom konci mesta. Síce sme obaja robili
korešpondenčné semináre, ale na sústreďení sme sa stretli až
v lete druhého ročníka. Samozrejme som o nej počul už pred-
tým – prvýkrát som ju ale zahliadol v zime v druhom ročníku
v krajskom kole B-kategórie, neskôr sme boli v krajskom kole
Áčka v Bratislave jediní druháci.

Na GJH boli olympiády veľmi podporované, najmä vďaka
popoludňajším seminárom na týždennej báze, ktoré viedli
v matematike Juraj „Feldo“ Földes a v informatike Ivona Bezá-
ková a Martin „Pálenica“ Pál. Ako tretiaci sme spolu s Jojom

Tvarožkom reprezentovali GJH na Stredoeurópskej informatickej olympiáde, a spolu s Katkou Quittnerovou a ďalšími štyrmi účastníkmi sme boli v USA pri Washington D.C. na George Mason University, kde sa konala IMO.

Zúčastniť sa IMO bol pre mňa jedinečný zážitok: prvýkrát som letel lietadlom – a rovno do Spojených štátov, kde bolo samozrejme pre mňa všetko nové. S radosťou si spomínam, ako sme dostali slovenskú „guidku“, ktorú, tuším, „dohodila“ slovenská ambasáda. Tiež nezabudnem, ako som na campuse hľadal poštu a habkal po anglicky, aby som poslal balík pre brata, ktorý bol práve na work & travel niekde v Michigane. Nezabudnuteľné je aj to, ako som prvý večer, úplne grogy kvôli jetlagu, prespal fire alarm a na druhý deň sa čudoval rozprávaniu ostatných, ktorí museli vonku čakať, kým požiarnici všetko skontrolujú. Last but not least si spomínam na behanie po ostatných izbách a vymieňanie mincí s tímami z celého sveta.

Posledný ročník gymnázia som zužitkoval vedomosti z tréningov a predošlých rokov – v informatike sa mi veľmi darilo (16. miesto a zlato z IOI, absolútny víťaz z CEOI na domácej pôde v Košiciach). IMO som, žiaľ, pokazil a bol z toho len bronz. Ten rok bol na IMO z GJH aj Andy Osuský – kamarát, s ktorým som pravidelne chodil po seminári pešo domov diskutujúc o matematike a na ktorého budeme navždy spomínať. Veľmi pekné spomienky mám aj na česko-slovensko-poľské stretnutie, na ktorom mi Katka padla do oka, a tiež na IMO 2002, kde sme boli od druhého súťažného dňa spolu :-).

Po strednej škole sme išli spolu študovať na MFF UK do Prahy (v prvom ročníku som síce paralelne študoval aj informatiku, nakoniec som sa rozhodol sústrediť na matematiku). Z Prahy sme potom spoločne odišli robiť doktorát na Courant Institute do New Yorku. Matematike, presnejšie analýze, sme obaja verní dodnes. Matematika, vrátane MO, mi dala veľmi veľa – v princípe formovala celý môj, nielen profesijný, život. Ďakujem!

Mgr. Katarína Bellová (rod. Quittnerová), PhD.

V prostredí matematickej olympiády a seminárov som predovšetkým našla miesto, kam som zapadla a kam som sa tešila celý školský rok. Záujem o matematiku tam nebol bizarnosťou, ale prirodzenou a oceňovanou vecou – a to môj záujem veľmi povzbudilo.

Veľkou motiváciou pre mňa bola aj účasť na Medzinárodnej matematickej olympiáde. Prvý let lietadlom (do Rumunska), exotika Južnej Kórey, úplne iný svet v Amerike aj zužitkovanie skúseností v Škótsku. Možnosť stretnúť účastníkov z celého sveta, zážitky s tímom a samozrejme matematická výzva. V mojom ďalšom matematickom smerovaní zohrala olympiáda nezastupiteľnú úlohu.



Obrázok 4.6: Katka a Peter Bellovci s dcérami. Keby nebola matematická olympiáda, možno by táto šťastná rodinka nikdy nevznikla. (Zdroj: archív Katka Quittnerová)

Olympiáda ma však pripravovala aj na život. Do najhlbšej vody sme boli hodení na jednom prípravnom sústreďení, keď nás organizátorka posadila v Bratislave na linkový autobus,

no na Zochovej chate nás nikto nečakal – ani personál ubytovacieho zariadenia, a teda ani večera. S pomocou telefónu sme si vybojovali ubytovanie a rozprchli sa hľadať jedlo. Mirka Sotáková prišla s plnou PET-fľaškou šošovicovej polievky od nejakých chatárov. Ešte ďalších pár dní sme si varili sami (potom nám vybavili stravu v zariadení) a celý týždeň sme boli bez dozoru: prednášajúci prichádzali len cez deň, aby nám urobili (najmä) matematický program. Brala som to ako dobrodružstvo a na toto sústredenie mám len tie najlepšie spomienky. :-)

Prof. RNDr. Pavol Quittner, DrSc.

Môj pohľad na prínos matematickej olympiády pre mňa sa zrejme nebude veľmi líšiť od pohľadu jej mladších účastníkov: otvorila mi brány do úžasného sveta matematiky, pripravila mi veľa pekných momentov počas súťažení aj sústredení a vďaka nej som tiež získal viacero doživotných priateľov.

Olympiáda mi ale poskytla aj niektoré extra benefity, ktorých hodnotu mladšie generácie možno už nebudú vedieť plne oceniť. V roku 1976 som sa zúčastnil medzinárodnej matematickej olympiády v Rakúsku, ktorá sa ako prvá konala v kapitalistickej cudzine a umožnila mi tak prvýkrát v mojom živote prekročiť „železnú oponu“. Navyše som nemusel žiadať o devízový príslub a vybavovať si pas, vycestovaciu doložku ani víza, pričom niektoré z týchto formalít by sa mne v prípade súkromnej cesty určite vybavilo nepodarilo. Ale hoci cesta zo Slovenska do dejiska olympiády v Lienzi trvá teraz len zopár hodín, mne vtedy trvala celé dva dni: najprv to bolo poobedie a noc strávené vo vlakoch do Prahy, kde bol zraz účastníkov, potom celonočné stiesnené sedenie vo vlaku z Prahy do Viedne a nakoniec dlhá cesta autobusom z Viedne do Lienzu. Pobyt v Rakúsku ale stál za to. Organizátori pre nás pripravili množstvo krásnych výletov v Alpách ako aj slávnostnú večeru so živou hudbou v pivnici viedenskej radnice. A o rok neskôr mi zase účasť na olympiáde v Juhoslávii umožnila absolvovať moju prvú cestu lietadlom...

Za všetky pozitíva, ktoré mi matematická olympiáda priniesla, by som sa chcel poďakovať okrem jej organizátorov, lektorov, autorov aj opravovateľov príkladov najmä môjmu vynikajúcemu učiteľovi matematiky RNDr. Milošovi Franeckovi.

Moje spomienky na matematickú olympiádu – doc. RNDr. Richard Kollár, PhD.

Máločo ovplyvnilo môj život do takej veľkej miery ako matematická olympiáda a matematické súťaže pre žiakov všeobecne. Môžem dokonca takmer s istotou skonštatovať, že práve ony boli pre mňa a mnoho mojich dnešných priateľov a známych tým, čo nás na strednej škole formovalo a vytváralo osobné väzby, ktoré pretrvali dodnes.

Matematické súťaže boli počas niekoľkých rokov môjho štúdia svetom, ktorý bol nezávislý od často krutej reality spoločenskej situácie či iných obmedzení. Poskytovali presne to, čo matematika poskytuje vo všeobecnosti – možnosť odpútať sa od bežného sveta a ponoriť sa do iného, v ktorom takmer všetko do seba úžasne zapadá. A to bez potreby unikať do sveta virtuálneho, ako je to zvykom dnes.

1984 – 1988

Moje prvé spomienky na matematickú olympiádu siahajú do polovice osemdesiatych rokov minulého storočia, keď som sa ako žiak základnej školy začal zúčastňovať najnižších kategórií MO. Na ZŠ v Semerove, ktorú som vtedy navštevoval, sa mi takmer okamžite začala venovať veľmi zanietená učiteľka Mária Halášová. Ťažko som si mohol priať lepšieho učiteľa, ako bola ona. Venovala mi veľa času a úsilia a najmä vďaka nej sa mi na matematických súťažiach na okresnej úrovni aj celkom darilo. Ešte stále si dobre pamätám, ako ma ako siedmaka viezla svojim autom do Smoleníc na moje prvé sústredenie korešpondenčného matematického seminára Pikomat. Dnes sa mi už nezdá tá vzdialenosť tak veľká, ale vtedy to pre mňa bola prvá cesta bez rodičov niekam, kde nikoho nepoznám. To sústredenie, kde boli vedúcimi Vlado Burjan, Zolo Kocsis, Ivo Švec, Radka Kadlečíková či Livia Poláchová, mi tak zá-

sadne zmenilo život, že už som neskôr nikdy nemal problém ísť niekam, kde nikoho nepoznám. Stačil v princípe týždeň a svet bol pre mňa skutočne zásadne iný.

V ôsmej triede ZŠ (vtedy to bol posledný ročník ZŠ) prišlo pár zmien. Jednak sa už konalo krajské kolo kategórie Z8. Čiže na súťaž bolo po prvýkrát potrebné cestovať ďalej a na niekoľko dní. Zrazu sa samotná olympiáda nestala len súťažou, na ktorú prídem, vyriešim alebo nevyriešim tam príklady a idem domov, ale sama o sebe sa stala aj dlhším stretnutím s kamarátmi či už aj dobrými priateľmi. Vtedy som prvýkrát skúsil riešiť aj stredoškolskú kategóriu olympiády C. Bolo to pre mňa niečo extrémne vzdialené a náročné, a to som teda ani netušil, že mojím budúcim spolužiakom na strednej škole Lacovi Kisovi a Paľovi Mederlymu sa už vtedy podarí ako ôsmakom prepracovať až na celoštátne kolo kategórie A. V deň školského kola kategórie C sa napokon konalo zároveň aj okresné kolo ôsmackej chemickej olympiády. Našťastie to bolo aspoň v tom istom meste. Doobeda som najprv absolvoval chemickú olympiádu. Tá mala aj praktickú časť, kde sa mi podarilo omylom vyprodukovať zlúčeninu, ktorá zapáchala tak, že museli na chvíľu súťaž prerušiť a vyvetrať. No a poobede som šiel rovno na školské kolo MO kategórie C. Pravdaže, to prebehlo už doobeda, ale vďaka mojej učiteľke a ďalším obetavým ľuďom na novozámockom gymnáziu som mohol toto školské kolo napísať osobitne po obede. Školské kolo kategórie C pre mňa, samozrejme, nedopadlo dobre. Bol som už dosť unavený a najmä som mal vtedy skutočne asi príliš veľký rešpekt pred stredoškolskou matematikou.

Dnes sa mi zdá zaujímavé, že tento typ flexibility (riešenie rôznych kôl v netradičných časoch a na netradičných miestach) som pozoroval v MO systematicky a dlhodobo. Z pohľadu človeka venujúceho sa vo veľkej miere organizačne aj športu je až neuveriteľné, koľko dôvery vo fair-play prístupu ľudí, najmä organizátorov, ale aj žiakov a študentov, je práve v matematickej olympiáde. Je to niečo, čo je nielen na Slovensku skutočne výnimočné, ale v iných oblastiach aj absolútne nerealizovateľné.

1988 – 1992

Základná škola však skončila a ja som v septembri 1988 nastúpil na GAMČU. Asi by bolo presnejšie povedať, že som nastúpil už počas prázdnin. Pretože na letnom tábore Piko-matu po ôsmej triede v Súľove sa stretla asi polovica našej budúcej triedy. Zažili sme skvelé dva týždne a následne od prvého septembra v princípe už len pokračoval náš tábor či sústredenie každý jeden školský deň až do maturity. Akurát sa naše sústredenie po väčšine konalo v historickej budove školy. A tak som úlohy MO už neriešil sám so zaniietenou učiteľkou, ale riešil ich v našej triede takmer každý. Zrazu sa MO a ďalšie matematické súťaže stali súčasťou každodenných debát cez prestávky, cez obed, na internáte, či dokonca (a to dosť často) aj cez hodiny mnohých iných predmetov. Veľmi tomu pomohli učitelia matematiky, ale svojou zhovievavosťou prispeli aj učitelia iných predmetov. Mali sme so spolužiakmi to šťastie, že sme z transformácie vzdelávania na konci 80-tych rokov zažili na matematike takmer to najlepšie, čo sa dalo. Na GAMČI nás postupne učili Vlado Burjan, Tomáš Hecht, Ivan Ježík a Vlado Karásek, ktorí spolu ako učitelia vychovali množstvo veľmi úspešných matematických olympionikov. Striedali sa u nás vtedy každý rok, keďže na nich vtedy čakali inde rôzne ďalšie výzvy.

Tomáš Hecht u nás na gymnáziu okrem toho dlhodobo viedol aj krúžok matematickej olympiády. Pamätám si úplne jasne na ten prvý, hneď v septembri v prvom ročníku. Tomáš doniesol úlohy z ostatnej medzinárodnej matematickej olympiády a hneď nám začal úplne nadšene rozprávať o úlohe číslo 6, ktorá sa časom stala legendárnou. Táto úloha má dnes svoju vlastnú stránku na Wikipédii (nájdete ju pod heslom Vieta *jumping*) a stojí za to si z nej niečo preložiť aj do slovenčiny, lebo hovorí veľa o tom, čím je matematická olympiáda vo všeobecnosti.

Zadanie príkladu je ľahko zrozumiteľné: Nech sú a a b prirodzené čísla také, že výraz $ab + 1$ delí výraz $a^2 + b^2$. Dokážte, že pomer $\frac{a^2 + b^2}{ab + 1}$ je štvorcom prirodzeného čísla.

Wikipédia sumarizuje spomienky Arthura Engela, renomovaného autora kníh o riešení ťažkých olympiádných problémov. Nikto zo skúsených šiestich členov *Problem selection committee IMO*, ktorú zabezpečovala domáca Austrália, úlohu nevedel vyriešiť. Keďže úloha bola z teórie čísel, poslali jej zadanie aj štyrom najslávnejším austrálskym matematikom pôsobiacim v tejto oblasti. Nikto z nich úlohu nevyriešil. Komisia preto predložila túto úlohu medzinárodnej jury s označením dvomi hviezdikami ako superťažkú úlohu, ktorá je zrejme na súťaž príťažká. Po dlhej diskusii však jury rozhodla o tom, že úlohu do súťaže zaradia ako poslednú úlohu (zvyčajne najťažšiu) s číslom 6.

Úlohu bezchybne v obmedzenom časovom limite vyriešilo 11 stredoškolákov. Medzi nimi súčasný rumunský prezident Nicușor Dan či svetoznámy matematik Ravi Vakil, pôsobiaci v oblasti algebraickej geometrie, ktorý je dnes prezidentom *American Mathematical Society*.

Tento príbeh ilustruje, koľko odvahy a viery v neuveriteľné schopnosti riešiteľov je v matematickej olympiáde, a to vrátane tej našej. Hovorí aj o tom, aké osobnosti dokáže táto súťaž prilákať a zároveň formovať. Presah matematickej olympiády je totiž aj ďaleko za hranicami matematiky.

Počas rokov na strednej škole som toho s matematickou olympiádou a matematickými súťažami zažil naozaj veľa. Precestoval som s ňou veľkú časť Československa, stretol som veľa neuveriteľne zaujímavých ľudí. Celoštátne kolá, a výberové a prípravné sústredenia bývali vtedy po celej spoločnej republike a pri ich organizácii hrali dôležitú rolu ľudia ako Vlasta Michálková v Bratislave a na Zochovej chate, či Dag Hrubý v Jevíčku.

V tom čase ešte neboli okrem medzinárodnej matematickej olympiády (IMO) žiadne iné súťaže, na ktoré sa dalo z celoštátnych kôl prebojovať. Je skvelé, že dnes je tých súťaží na medzinárodnej úrovni už oveľa viac. Ja som mal však šťastie a podarilo sa mi s československým tímom dostať na IMO do Švédska. Začiatkom 90. rokov to bol silný zážitok pre dieťa vyrastajúce v socialistickej krajine. Na Sigtunu mám fantas-

tické spomienky, ale najviac mi utkvela v pamäti jedna. Bolo to stretnutie s tímom Severnej Kórey. Severná Kórea sa na IMO dlhé roky nezúčastňovala, ale do Švédska prišla a takmer všetci boli zvedaví, ako sa im bude dariť. Prišlo šesť študentov oblečených v šedej rovnošate, každý s odznakom Kim Ir-sena na tom istom mieste na klope polokošele. Raz som nabral odvahu a pri vystupovaní z autobusu som sa im pokúsil prihovoriť. Či nemajú náhodou nejaký odznak na výmenu ako ostatné tímy. Nemali. Hneď mi to jasne vysvetlil ich sprievodca, ktorý kontroloval, aby sa s nikým len tak nedali do reči. Celý ich tím v súťaži napokon exceloval. Ak si to pamätám správne, tak piati z nich mali plný počet bodov a ten šiesty niekde nepochopiteľne stratil body v jednom príklade. Vzhľadom na to, že aj vtedajšia úloha 6 bola mimoriadne náročná, to bol až neuveriteľne dobrý výsledok. A neuveriteľný naozaj bol. Pri väčšine úloh mali totiž severokórejskí reprezentanti riešenia úplne rovnaké ako vzorové riešenia, vrátane úlohy, v ktorej bolo potrebné usporiadať množstvo čísel do veľa skupín a šlo to viacerými spôsobmi. Až teda na jedného z nich, ktorý si zrejme riešenie jednej z úloh nezapamätal dostatočne dobre. Ich tím bol, samozrejme, diskvalifikovaný a potom KĽDR znovu roky na IMO nesúťažila. Pre niekoho, kto len nedávno zažil Nežnú revolúciu, bol tento zážitok skutočne silný. Hovoril o tom, že svet matematickej olympiády sa predsa len nedá úplne oddeliť od toho sveta reálneho a že vo svete sú stále ešte miesta, kde je systematicky podporované podvádžanie aj na matematickej olympiáde.

1992 – 1998

Po maturite som začal študovať na bratislavskom Matfýze. Hneď od začiatku som sa spolu s veľkou skupinou kamarátov zapojil do práce Bratislavského korešpondenčného matematického seminára (BKMS), ktorý vtedy už úspešne viac ako desaťročie bežal na fakulte po vzore východoslovenského seminára STROM, a zároveň som viedol krúžok matematickej olympiády na GAMČI. Presnejšie, bol to skôr veľký kruh ako krúžok, keďže to bola vtedy skutočne masová akcia, na ktorú chodievalo niekedy aj viac ako 30 študentov. Napokon

na IMO v ten rok (1993) vysielalo po prvýkrát vlastný tím aj Slovensko a všetci šiesti študenti vtedy boli práve z GAMČE. Medzi nimi boli Vilo Búr, Andrej Zlatoš, Martin Niepel, či Daniel Štefankovič. Tím vtedy dosiahol najlepší výsledok Slovenska na IMO v histórii – 12. miesto. A to boli študenti len z dvoch tried jednej školy.

Veľký počet študentov na matematických krúžkoch na GAMČI a zároveň záujem študentov z konkurenčného GJH ich navštevovať (to sa napokon nepodarilo zrealizovať) ma však inšpiroval. Na krúžky som párkrát za rok preniesol v mierne upravenej podobe súťaž, ktorú som dovtedy poznal len zo sústredu. Mojm cieľom v tom čase bolo vytvoriť formát súťaže, ktorý by podporoval nielen samostatné riešenie príkladov, ale aj tímovú spoluprácu. A tak vznikol Matematický náboj – súťaž, v ktorej v prvých ročníkoch súťažilo proti sebe len viacero tímov GAMČE a GJH. Cieľom každého tímu je vyriešiť v obmedzenom čase čo najviac príkladov. Za každý vyriešený príklad dostáva tím za odmenu ďalší – náročnejší príklad. Tento formát oslovil aj iných a tak sa neskôr pridali aj ďalšie školy, pričom niektoré cestovali do Bratislavy na túto súťaž až z Košíc. Proti stredoškólakom tak mohli súťažiť aj ich vedúci zo seminárov – vysokoškóláci, či niekedy aj pripravujúce sa tímy na IMO. Dnes je Náboj (a ďalšie súťaže ako jeho nasledovníci) veľká medzinárodná súťaž neuveriteľných rozmerov a už ani len bratislavské tímy by sa nezmestili do jedálne na GAMČI.

Vedeniu krúžku matematickej olympiády som sa venoval neskôr aj na konkurenčnej GJH v Bratislave. Tam som sa vtedy stretol s ústretovejším prístupom a tak som na tieto krúžky mohol zavolať aj najlepších študentov z GAMČE. Len niekoľkým z tohto krúžku sa podarilo dostať na IMO, ale mnohí ďalší boli skutočne veľmi blízko a to väčšinou kvôli pokazeným celoštátnym kolám. Nebolo jednoduché sledovať, ako sa neaplnili sny niektorých z nich, najmä keď do toho investovali veľa svojho času a úsilia. Dnes, po rokoch, však môžem s istotou povedať, že to celé malo aj tak zmysel. Takmer všetci sú dnes moji blízki priatelia a v živote toho dosiahli profesii-

onálne skutočne veľmi veľa. Čas venovaný riešeniu tých najťažších problémov matematickej olympiády prispel k tomu, že boli dobre pripravení na profesijné výzvy, ktoré pre nich pripravil ďalší život. Niektorí z nich sú dnes dokonca úspešnými matematikmi. Lebo olympiáda predsa len testuje najmä schopnosť riešiť matematické problémy rýchlo. Času je však v bežnom živote zvyčajne oveľa viac. A pre niektorých sú tie časové obmedzenia skutočne pritesné. Aj preto som nielen u nás, ale aj všelikde po svete, celý život stretával aj špičkových svetových matematikov, pre ktorých olympiáda nebola úplne presne tým formátom, v ktorom by excelovali. Vedeli sa však neskôr dlhodobo ponoriť do abstraktného sveta matematiky tak hlboko, že sa im podarilo dosiahnuť skutočne dobré výsledky.

Keďže v tom čase vznikla samostatná Slovenská republika, bolo potrebné zabezpečiť na Slovensku fungovanie mnohých vecí, ktoré v minulosti zabezpečovala Praha. Napríklad organizovať prípravné a výberové sústredenia na medzinárodnú olympiádu. Na mňa sa vtedy obrátili Tomáš Hecht a Vlado Rosa, či by som sa do toho nechcel pustiť, a tak som sa na to s pomocou ďalších ľudí, najmä z okruhu organizátorov BKMS, podujal.

Výsledky slovenského tímu na IMO boli vtedy veľmi dobré, ale na to, aby sme ich vedeli dlhodobo aj udržať v rastúcej konkurencii sme potrebovali posunúť našu prípravu o stupienok vyššie. Rezervy som videl najmä v absencii kvalitnej celoročnej prípravy. Študenti riešili síce veľa príkladov v rámci rôznych súťaží, ale väčšinou neboli mimoriadne náročné. V tom čase prestal dokonca aj v Českej republike spoľahľivo fungovať korešpondenčný seminár ÚV MO, ktorý počas mojej strednej školy najviac posúval náročnosť riešených úloh pre najlepších študentov. Karel Horák, ktorý súťaž dovtedy z Prahy organizoval, už na ňu nemal kvôli iným povinnostiam čas a nik ho tam nedokázal nahradiť. A tak vznikol na Slovensku nový seminár Ústrednej komisie MO, ktorý mal päť veľmi náročných sérií, nemal sústredenia a motiváciou ho

riešiť mala byť príprava na úlohy s náročnosťou medzinárodnej olympiády.

Seminár ÚK MO mal na začiatku úspech a hneď v prvom roku si našiel niekoľko desiatok riešiteľov. Slovensku sa síce už nepodarilo na IMO zopakovať fantastické 12. miesto, ale v rokoch 1994 – 1996 sa nám podarilo udržať sa okolo 20. miesta, vrátane 17. miesta v roku 1996. Neskôr však záujem o seminár poklesol a tak sa neskôr vo výrazne redukovanej forme stal ako kategória Gama súčasťou spojeného Korešpondenčného matematického seminára (KMS). Ten vznikol spojením BKMS a Stredoslovenského korešpondenčného matematického seminára (SKMS), ktorý bol paradoxne dovtedy organizovaný z tej istej chodby našej fakulty, len o niekoľko dverí vedľa. Spájanie nastalo aj naprieč seminármi z rôznych oblastí a v roku 1994 tak vznikla občianske združenie TROJSTEN – spoločná organizácia pre (bratislavské) semináre z matematiky, fyziky a programovania. Pri tejto transformácii, ktorá mala neskôr veľký dopad aj na predmetové olympiády, hrali úplne kľúčovú rolu informatik Tomáš Vinař, fyzici Andrej Hrmo a Miroslav Šiket, kým matematiku som zastupoval ja.

Do opravovania seminára ÚK MO sa mi podarilo zapojiť skutočne rôznorodú zmes študentov a učiteľov pôsobiacich vtedy na bratislavskom matfyzu. Medzi nimi mal špeciálnu úlohu náš študent Ludo Ódor, ktorý rád pomohol vždy, keď prišli riešenia po maďarsky. Pamätný je pre mňa aj jeden dlhý večer, keď sme spolu prechádzali riešenia jedného riešiteľa na celoštátnom kole MO kategórie A a išlo o to, kto to vtedy vyhrá.

Spolu so seminárom ÚK MO v roku 1993 na mňa na 5 rokov prešla aj zodpovednosť za prípravu slovenských verzií ročeniek MO. Našťastie Karel Horák, ktorý ich dovtedy pripravoval v Prahe, bol veľmi pokrokový ohľadom technológií a všetky materiály na MO sa tvorili priamo v TeXu vrátane obrázkov v Metafonte. Na Katedre algebry a teórie čísel bratislavského matfyzu, kde dlhodobo sídlil BKMS, sme našli podporu aj s týmto projektom a okrem počítačov, kancelárskeho priestoru a ďalšou všemožnou pomocou tam dostala

silnú technickú podporu aj matematická olympiáda, vrátane profesionálnej typografickej pomoci od ľudí ako Jaroslav Guríčan či Mária Benešová, ktorá vtedy typograficky finalizovala okrem iného aj časopis Matematické obzory. Vlastne bolo neskutočným potešením organizovať MO a ďalšie matematické súťaže stále ako vysokoškolskí študenti, ale už plne integrované medzi matematikmi ako Tibor Šalát, Tibor Katriňák, Štefan Znam, Július Korbaš, či Pavol Zlatoš.

Nové časy však prinášali aj možnosti robiť nové veci alebo robiť veci po novom. Rozdelenie Československa v skutočnosti vôbec nerozdelilo komunitu pripravujúcu olympiádu. Vznikli veľmi silné česko-slovenské úlohové komisie MO (jedna pre stredoškolské kategórie, druhá pre základné školy), ktoré sa aktívne stretávali poväčšine v Brne. V poslednom desaťročí predošlého milénia sme boli spolu Tomášom Hechtom a Palom Černekom najaktívnejšími členmi komisie zo SR pre stredoškolské kategórie. Neskôr sa však postupne pridávali aj mladší, napríklad Eugen Kováč a Tomáš Jurík. Za českú stranu najaktívnejší členovia komisie boli Jaromír Šimša (vedúci komisie), Karel Horák, Jaroslav Svrček, Mirek Engliš, Pavel Calábek a Leo Boček. Spolupráca Česka a Slovenska sa prejavila aj pri vzniku spoločného prípravného sústredujúceho tímu pred medzinárodnou matematickou olympiádou, ktorého súčasťou sa stala aj súťaž vo formáte rovnakom ako IMO a aj tradičný volejbalový zápas medzi matematickou reprezentáciou dvoch našich krajín. Bola radosť pozorovať, ako bývalé Československo môže teraz do sveta na medzinárodné olympiády vyslať nie 6 ale až 12 študentov, ktorí sa vzájomne dobre poznajú a priatelia.

Počas rokov 1994 – 1997 som mal tú česť cestovať s tímom Slovenska ako zástupca vedúceho tímu na IMO. Mal som šťastie na zaujímavé destinácie, pretože sme vtedy cestovali do Kanady, Hongkongu, Indie a Argentíny. Boli to vždy náročné cesty, ale spájalo ich to, že naši študenti sa vždy na nich správali absolútne ukážkovo. Nešlo len o to, že dobre riešili príklady (a niekedy veľmi dobre, ako Andrej Zlatoš, ktorému sa podarilo v Hongkongu 1994 získať plný počet bodov),

ale zároveň Slovensko reprezentovali ako ľudia. Nemali problém sa dohovoriť s rovesníkmi z iných krajín a zapájali sa do všemožných aktivít. V Kanade to boli napríklad aj stretnutia s krajanmi žijúcimi v oblasti Toronta, s ktorými sme si zahrali aj Laser Tag. Na náš tím sme jednoducho mohli byť vždy hrdí – bola to najlepšia reprezentácia Slovenska, akú si viem predstaviť.

Asi najsilnejšiu a najbizarnejšiu spomienku mám na IMO v indickom Bombaji v roku 1996. Z Viedne cez Frankfurt a New Delhi tam letel náš tím v zložení Miro Dudík, Vlado Marko, Eňo Kováč, Ivo Cimrák, Tamás Varga a Viera Růžičková. Pre niektorých z nich to bola prvá cesta do zahraničia mimo našich susedných krajín, navyše prvýkrát bez rodičov. Už samotná cesta s nočným presunom medzi letiskami v New Delhi bola dosť napínavá. Avšak napätie stúplo maximálne až vtedy, keď nás na letisku v Bombaji nik nečakal. Normálne by to nebol problém, stačí si zobrať taxík a ísť, kam je to potrebné. Avšak v tom čase ešte IMO bežala v silne utajovanom režime. Žiadne uvítacie stánky, ale aby sa zabránilo komunikácii medzi vedúcim tímu, ktorý je členom poroty a pozná zadania, a zvyškom tímu, tak bolo miesto ubytovania (aj súťaže) pred podujatím utajované. Preto sme po prilete do Bombaja nemali vôbec žiadne informácie, kam ísť. Mali sme len jedno jediné lokálne telefónne číslo. Pravda, bolo to dávno pred dobou mobilov, a preto jediným spôsobom ako niekam zavolať, bolo použiť telefónny automat. Ten bol však len na malé mince a my sme prirodzene nemali žiadne indické rupie, ani drobné ani iné. Tie sa síce dali vymeniť niekde v zmenárni, ale tam boli len relatívne veľké bankovky. Vlastne, nie tak veľké, lebo ich najmenšie bankovky vtedy mali hodnotu pár halierov a často ich ľudia nosili zopnuté hrubými kovovými spinkami do štósov, z ktorých potom bankovky postupne odtrhali. No a mince, tie mali ešte nižšiu hodnotu, a preto ich nikde nik nepoužíval. To bol samozrejme problém, keďže ich hodnota bola tak malá, že bolo ich potrebné sústavne vhadzovať počas telefonátu do automatu. Toto všetko sme prirodzene nevedeli, ale zistili sme to počas prvých hodín čakania pred letiskom

v ukrutnej horúčave. Na letisko sme sa už bez platnej letenky na odlet v ten istý deň vrátiť nevedeli kvôli tamojším bezpečnostným predpisom.

Situácia bola skutočne dosť beznádejná. Pomáhalo nám pár domácich, ale aj pre nich bolo veľmi ťažké zhromaždiť dostatočne veľa malých mincí na to, aby si trúfli niekam zavolať. Napokon sme teda s pomocou domácich, ktorí sa nad nami zľutovali, nazbierali dosť mincí a odhodlali sme sa zavolať. Bolo skutočne dosť prekvapujúce, že telefón najprv pri troch zavolaníach vôbec nik nezdvihol. V princípe to bol bod, keď sa mi hodili všetky tie prežité sústredenia matematických súťaží, keď je potrebné zvládnuť aj nezvládnuteľné. Našťastie, pri štvrtom volaní to niekto zdvihol, žiaľ, nehovoril po anglicky, čo mi prišlo práve v Indii skutočne bizarné. Zato sa nám podarilo za zhruba minútu hovoru minúť všetky naše nazbierané mince. Mohli sme teda začať znovu, tentokrát aj s pomocou miestneho policajta, ktorý trochu anglicky hovoril a tam sme mu vysvetlili celú situáciu. Piatykrát tam už telefonoval on, aj s pripraveným novým balíkom mincí. Nerozumeli sme presne, o čom s nimi hovoril, ale skončilo to tak, že nám oznámil, že o pol hodinu môžeme znovu zavolať a už by tam mal byť niekto hovoriaci anglicky. Tak sa aj po asi troch hodinách čakania stalo. Dovolali sme sa a vysvetlili našu situáciu. Oni nám vysvetlili, že nás omylom čakali o deň skôr (keďže sme o deň skôr odlietali z Európy). A potom nám dali adresu a odporučili zobrať si taxík, ktorí oni zaplatia po dojazde do cieľa. A tak sme po asi hodinovej ceste v klasickej indickej premávke s voľným vjazdom do preplnených križovatiek a kruhových objazdov dorazili na Tata Institute, kde už všetko fungovalo, ako by človek očakával.

Aj tento extrémny zážitok však naši študenti zvládli dobre, aj keď s cestovaním nemali tak veľa skúseností. Ja som síce už mal, ale toto bola naozaj extrémna situácia. Nebál som sa vtedy až tak o seba, ale o zvyšok tímu. Niektorým už bolo z toho tepla pri čakaní v neistote dosť nevoľno. Jeden člen nášho tímu napokon skončil o pár dní aj v nemocnici a rôzne menšie zdravotné problémy mal takmer každý. Bolo to

skutočne dobrodružstvo s matematickou olympiádou. Súťaž napokon pre nás dopadla dobre, skončili sme na 17. mieste, čo je stále historicky druhé najlepšie umiestnenie slovenského tímu.

Po období intenzívnych rokov s matematickou olympiádou som odišiel študovať matematiku ako doktorand do USA, kde som pobudol viac ako 10 rokov a okrem iného som sa tam venoval aj príprave tamojších študentov na vysokoškolské súťaže. Práca s budúcimi špičkovými matematikmi bola veľmi podobná tej s matematickou olympiádou u nás a mohol som pri tom využiť všetky svoje skúsenosti. Keď som sa po rokoch v roku 2009 vrátil na Slovensko, ešte istý čas som viedol krúžok MO na GJH, prednášal na prípravných sústreďeniach pred IMO a pripravoval úlohy na výberové sústreďenia.

S potešením dnes môžem skonštatovať, že hoci sa len málokto veci na Slovensku podarilo udržať dlhodobo na špičkovej úrovni, matematická olympiáda a celý systém matematických súťaží pre žiakov základných a stredných škôl patria medzi tieto vzácne výnimky. Na históriu našej olympiády môžeme byť skutočne hrdí a chcel by som vyjadriť vďaka tisícom ľudí, ktorí k nej svojou prácou zásadne prispeli. Je to veľkolepé spoločné dielo viacerých generácií.

RNDr. Tomáš Jurík, PhD.

Prvé náznaky môjho záujmu o matematiku vedú na začiatok druhého stupňa ZŠ. Tam ma podchytila pani učiteľka Mária Rychnavská, ktorá svoje zanietenie pre matematiku na mňa postupne prenášala netradičnými úlohami a naviedla ma na rôzne matematické súťaže vrátane MO. Vďaka nej sa mi podarilo dostať sa do matematickej triedy na Gymnázium na Poštovej ulici v Košiciach, kde ma kolektív výnimočných ľudí spolu s obľúbeným profesorom Ottom Révészom motivoval rozvíjať sa a súťažiť. Neraz som bol ponorený do rozmýšľania nad zaujímavou úlohou natoľko, že som nevnímal okolie (napr. som vystúpil z električky na nesprávnej zastávke). Nakoniec som sa ako maturant prebojoval výberovým sústreďením a mal tú česť reprezentovať Slovensko na

IMO v Južnej Kórei. Sedieť vedľa ruského študenta, ktorý počítal úlohy neuveriteľným tempom, hrať futbal s Juhoameričanmi alebo obdivovať jedlá ázijskej kuchyne boli silné zážitky.

Po prechode na vysokú školu som sa snažil odovzdávať radosť z objavovania riešení ako spoluorganizátor vtedajších seminárov STROM a BKMS. Množstvo hodín strávených v maličknej miestnosti na FMFI UK vymýšľaním a opravovaním úloh, súťaží a programu sústredení sa ani nedá spočítať. Vďaka jednému z organizátorov, Jurajovi Földesovi, som dostal možnosť navrhovať úlohy aj do MO a zúčastňovať sa výberu úloh. Časom som získal dôveru SK MO a bol som pedagogickým vedúcim žiakov, ktorí reprezentovali SR na IMO v Madride aj v Thajsku. Na konci doktorandského štúdia sme sa s kamarátom pýtali nášho školiťela na význam toľkého času stráveného nad matematikou – a jeho odpoveď bola: „nie je dôležité, čo presne sa učíme, ale to, že máme to ako mentálny tréning“. Naozaj, či už je to popri práci na škole, vo firme, pri športe, v rodine – tá mentálna príprava mi neraz pomohla nevzdávať sa, snažiť sa pochopiť situáciu a nájsť riešenie.

Som vďačný, že matematické súťaže ma naučili nielen trpezlivosti, ale priniesli mi aj veľa zážitkov a kamarátov na celý život. Aj keď som opustil akademickú pôdu, vždy som skončil pri kreatívnej analytickej práci, v ktorej som sa neraz cítil ako na súťažnom kole MO, iba to zadanie bolo častokrát veľmi nejasne formulované. Na jednom pohovore sa ma manažérka pýtala, či mi tá exaktná matematika nebude pri práci chýbať – veru nie, lebo ten krásny svet matematiky si zachovám vymýšľaním a počítaním príkladov MO vo voľnom čase.

Prof. Eugen Kováč, PhD.

S Matematickou olympiádou som bol spätý 18 rokov. Celé to začalo v roku 1987 domácim kolom v 4. triede základnej školy. Úlohy olympiády boli niečím úplne novým a ešte si živo pamätám, ako si nad pentominom lámala hlavu celá rodina. Počas základnej školy moja láska k matematike a fascinácia zapeklými problémami len narastala. Od 8. triedy som

sa začal zúčastňovať krajských kôl a neskôr aj celoslovenského kola. Mojm osobným vrcholom bola, prirodzene, účasť na Medzinárodnej matematickej olympiáde v indickom Bombaji. Prípravu na túto súťaž by som prirovnal k vrcholovému športu. Znamenala hodiny a hodiny tréningu stráveného osvojovaním rôznych metód a riešením úloh.

Na cestu do Indie mám množstvo nezabudnuteľných spomienok. Už prvé hodiny boli pre mňa šokom. Cestou z letiska som mohol vidieť, v akých ťažkých podmienkach tam mnohí ľudia žijú. Výzvou bola aj indická strava, ktorá nám nielenže nevoňala, ale ani nechutila. Napriek takýmto prekážkam sme si súťaž užili a ako tím sme dosiahli výborný výsledok, keď si každý člen slovenskej reprezentácie odniesol medailu.

Po ukončení gymnázia ma Matematická olympiáda nepustila. Počas štúdia na Univerzite Komenského v Bratislave som sa začal venovať organizácii súťaže, opravovaniu úloh a neskôr aj činnosti v úlohovej komisii. Vymýšľanie nových príkladov je rovnaká zábava ako ich riešenie, a tak ma táto aktivita držala ešte aj počas doktorandského štúdia do roku 2005. V tom období som si naplno uvedomil, koľko práce a energie vyžaduje táto súťaž na všetkých úrovniach, od učiteľov na školách, cez krajské komisie až po slovenskú úlohovú komisiu. Rád by som sa týmto všetkým zo srdca poďakoval.

Aj keď som sa neskôr profesionálne presunul z matematiky k ekonómii, stále sledujem dianie okolo Matematickej olympiády a občas si pre radosť vyriešim nejakú úlohu.

Mgr. Tomáš Kekeňák

Moja mama je učiteľkou matematiky. Asi aj preto ma viedla k láske k matematike. Často mi dávala jednoduché úlohy, ktoré vo mne prebudili zvedavosť. V treťom ročníku základnej školy som sa zúčastnil prvej súťaže a matematika sa postupne stala mojm veľkým koníčkom. V ďalších rokoch postupne pribúdali ďalšie súťaže, ako matematická olympiáda a seminár STROM. Nebol som vždy úspešný, ale naďalej ma bavilo súťažiť a riešiť úlohy.

Vyplatilo sa vydržať: po rokoch príprav sa mi v 2015 podarilo dostať na celoštátne kolo MO, a následne, na moje prekvapenie, aj na Medzinárodnú matematickú olympiádu (IMO). V tom roku sa IMO uskutočnilo v thajskom Chiang Mai. Bola to moja prvá cesta do Ázie a mám na ňu veľa krásnych spomienok. Organizátori nám ukázali to najlepšie zo svojho mesta. Po dlhej ceste a náročnej súťaži sme si vyskúšali tradičnú thajskú masáž, ktorá bola zároveň aj kultúrnym zážitkom. Pozreli sme si veľkolepé budhistické chrámy, vybrali sme sa na výlet do džungle, pozorovali slony a vyskúšali si ručné maľovanie dáždnikov.

Ďalší rok sa mi podarilo celoštátne kolo MO vyhrať a kvalifikovať na IMO do Hong Kongu, živého mesta plného kontrastov medzi tradičnou kultúrou a najmodernejšou architektúrou. Najviac sa mi páčili obrovské mrakodrapy a večerná panoráma mesta ako z filmu. Veľkým zážitkom bola aj návšteva Disneylandu, kde sme si najviac užili horské dráhy.



Obrázok 4.7: IMO 2016, Hong Kong, sprava: Peter Súkeník, *guide*, Tomáš Kekeňák, Zuzana Frankovská, Samuel Sládek, Slavomír Hanzely. (Zdroj: archív Laura Višťanová)

Účasť na IMO pre mňa znamenala zavŕšenie dlhých rokov práce, ktorú som venoval matematike. Bola to nielen výzva,

ale aj príležitosť vidieť svet a stretnúť rovesníkov z rôznych krajín, ktorí majú rovnako radi matematiku. Matematika mi dala pevné základy, z ktorých čerpám doteraz. Pracujem v oblasti IT a pri riešení pracovných aj každodenných problémov využívam práve algoritmické a logické myslenie. A zaň vďačím práve rokom stráveným nad matematickými úlohami a súťažami.

Mgr. Laura Vištanová

Keď niekto povie „matematická olympiáda“, ako prvé si spomeniem na svoju účasť na IMO v roku 2017 v Rio de Janeiro. Bol to nezabudnuteľný zážitok. Ocitnúť sa medzi stovkami rovesníkov z celého sveta, ktorých spája vášeň pre matematiku, bolo nesmierne inšpirujúce a posilnilo to moje odhodlanie rozvíjať sa ďalej v oblasti matematiky.

Moja „olympijská kariéra“, ale nebola celý čas taká ružová, ako sa na prvý pohľad môže zdať. Kým som sa dostala na IMO, zažila som množstvo neúspechov. V niektorých chvíľach som mala pocit, že sa mi nikdy nepodarí dosiahnuť výrazný úspech. No práve vytrvalosť a chuť učiť sa ma nakoniec priviedli k momentom, ktoré som si predtým ani netrúfla predstaviť. Preto by som všetkých chcela povzbudiť, že každý pokus, aj ten neúspešný, vás posúva bližšie k cieľu – preto sa nikdy nevzdávajte a chodte za svojím.

Matematická olympiáda mala veľký vplyv na smerovanie mojej profesijnej dráhy. Hoci som sa napokon rozhodla venovať informatike, matematiku som nikdy úplne neopustila. Jej presnosť, štruktúra a schopnosť formovať spôsob myslenia sú pre mňa dodnes cenným základom. Olympiády ma naučili nielen riešiť problémy, ale aj systematicky uvažovať, spolupracovať a nevzdať sa pri prvom neúspechu. Tieto zručnosti každodenne využívam aj vo svojej práci.

Za osobitne dôležitú považujem podporu dievčat, aby sa aktívnejšie zapájali do matematických súťaží. Často ich odrádzajú predsudky, nedostatok vzorov alebo sebavedomia, a práve preto je dôležité vytvárať priestor a príležitosti, kde môžu objaviť svoj potenciál. Aj z toho dôvodu som sa s ra-

dosťou štyrikrát zapojila do práce ako deputy *leader* slovenského tímu na Európskej dievčenskej matematickej olympiáde (EGMO), ktorá cielené povzbudzuje talentované dievčatá z celého sveta. Aj keď moja účasť na EGMO je už minulosťou, podpora dievčat (teraz najmä v informatike) pre mňa ostáva naďalej dôležitá. Považujem za svoje poslanie ukázať, že svet STEM je otvorený aj pre ne.



Obrázok 4.8: EGMO 2022, Eger, zľava: Laura Vištanová, Viera Glevitzká, Eliška Macáková, Lucia Chladná, Alica Dományová, Patrik Bak. (Zdroj: archív Laura Vištanová)

M.Sc. Ákos Záhorský

S matematickou olympiádou som sa prvýkrát stretol v piatej triede. Okamžite som si zamiloval zaujímavé úlohy. Okresné a neskôr aj krajské kolá boli pre mňa príjemnou príležitosťou – dali mi možnosť odpútať sa od každodenného školského prostredia a premýšľať o ťažších úlohách v pokoji, a potom si užiť „veľkomestá“ ako Levice (okresné kolo) a Nitra (krajské kolo). Mal som príležitosť riešiť krásne matematické

úlohy. Keď som sa dostal na strednú školu, začal som sa zúčastňovať aj celoštátnych a medzinárodných kôl. Samozrejme, okrem samotných súťaží sme mali aj výberové a prípravné sústredenia, ktoré boli skvelou príležitosťou zasúťažiť si s rovesníkmi – kamarátmi, s ktorými nás už vtedy spájali podobné záľuby a zdieľané zážitky z riešenia úloh predchádzajúcich kôl.

Na posledných súťažiach v maturitnom ročníku bolo trochu zvláštne uvedomiť si, že absolvujeme naše posledné kolá, a mal som obavu, že o túto komunitu prídem. Oslovil ma však Peťo Novotný a ja som sa tak zúčastnil svojej prvej akcie ako pedagogický vedúci na CPSJ už v roku 2018, kde som o. i. pomáhal prekladať riešenia Viktora Csaplára. Veľmi sa mi táto práca páčila, takže som sa potom pravidelne podieľal na opravovaní riešení celoštátneho kola každý rok, okrem 2020. Takto som zostal členom veľmi milej komunity okolo matematickej olympiády.

Olympiády mi priniesli veľa – pomohli mi rozvíjať matematické schopnosti, už ako študentovi mi umožnili stretnúť sa s ľuďmi z rôznych častí sveta a spoznať ich kultúry či príbehy. Otvorili mi oči a ukázali, že svet nielen matematický, ale aj ten okolo nás, je nekonečne rozmanitý a stojí za to ho objavovať.

V roku 2022 som bol prvýkrát pozvaný na IMO ako koordinátor – do Oslo. Tam som spoznal ľudí, ktorí sú súčasťou medzinárodného spoločenstva okolo IMO. Táto komunita je ešte pestrejšia – sú v nej ľudia s naozaj výnimočnými životmi, kariérami a perspektívami.

To, čo ma po rokoch stále ženie vpred, je stretávanie sa s novými generáciami študentov – či už prostredníctvom hodnotenia ich riešení, alebo ich prípravy. Je krásne vidieť, že ich cesty vedú na skvelé miesta, a je úžasný pocit pridať k tomu aspoň malý kúsok. Uvedomujem si, koľko krásnych skúseností mi táto komunita dala a neustále dáva, a to ma motivuje, aby som jej naďalej venoval svoj čas a energiu.

Je ťažké vybrať si jeden zážitok spomedzi mnohých, ale jeden mi predsa len utkvel v pamäti. V roku 2018, kde som

sa ako súťažiaci zúčastnil IMO v Cluj-Napoca (Koložsvár), nás na jednotlivé miesta – hotel, súťaž, exkurzie – prevádzali autobusmi. Autobusy boli prideľované podľa abecedy. Slovenský tím tak jazdil spoločne so saudskoarabským tímom. Bolo medzi nimi jedno dievča, s ktorým som sa zoznámil – rozprávali sme sa o svojich príbehoch, vymenili si kontakty a odvtedy sme si každý rok napísali, ako sa komu darí v živote.

Až o päť rokov, v roku 2023, keď som mal možnosť ísť na pol roka do Saudskej Arábie, sme sa videli znova. Ukázalo sa, že univerzita, na ktorú som šiel robiť výskum, je presne tá, kde ona práve vtedy študovala magisterský program. Úplnou náhodou sme sa teda opäť stretli osobne a mohli pokračovať v dialógu, ktorý sme začali pred piatimi rokmi v Rumunsku.



Obrázok 4.9: MEMO 2019, Pardubice, zľava: Robert Hajduk, Timea Szölősová, Lucia Krajčoviechová, Matej Hanus, Ákos Záhorský, Csaplár Viktor, Norbert Michel, Jozef Fülöp.

(Zdroj: archív Ákos Záhorský)

Keszegh Balázs, PhD., researcher at the Rényi Institute in the department of Combinatorics and discrete mathematics and member of the CoGe Research Group at ELTE

Účasť na IMO mala na mňa veľký vplyv, lebo mi dodala sebavedomie; to sa neskôr hodilo napríklad vtedy, keď som pri písaní diplomovej práce na konci vysokej školy prvýkrát premýšľal o nevyriešenom probléme a musel som veriť, že zvolený problém dokážem vyriešiť. Dôležité to bolo aj nepriamo; napr. na začiatku mojich vysokoškolských rokov som si istý, že s tým boli v súlade aj očakávania mojich učiteľov a možno ma skôr považovali za partnera pri premýšľaní o matematike. Samozrejme neviem, či v tom IMO skutočne zohralo veľkú úlohu, keďže na univerzite sa aj tak ukáže, kto má aké schopnosti. V každom prípade mi účasť na mnohých matematických súťažiach (slovenských aj maďarských) dala veľa skúseností.

Bolo dosť náročné zúčastniť sa všetkých súťaží slovenskej MO (školské, krajské aj celoštátne kolo, a potom ešte výberové aj tréningové sústredenie). Nebolo totiž vždy jednoduché z Budapešti odcestovať na stanovené miesto v stanovený deň. Ak si dobre pamätám, musel som dokonca vynechať aj jedno tréningové sústredenie, pretože na mojej škole boli akurát maturity.

Hoci som sa s mojimi obmedzenými znalosťami slovenčiny na výberovom sústreďení nedokázal poriadne porozprávať s ostatnými, ak si dobre pamätám, v oboch rokoch bol okrem mňa na výberovom sústreďení aj ďalší maďarský študent. A organizátori veľmi pomohli tým, že preložili úlohy do maďarčiny, aby sa matematická časť mohla vydať. Mimochodom, dodnes si pamätám tú dobrú atmosféru potuliek po kopci v Bratislave, kde bolo aj ubytovanie aj súťaž.

Keďže som vždy chodil do maďarských škôl a na strednej škole (v Budapešti) som už slovenčinu ani nemal, moja slabšia znalosť slovenčiny mi spôsobovala ťažkosti. Na mojej prvej IMO som mal takú stratégiu, že som písal po maďarsky a potom vedúci maďarského tímu preložili moju prácu pre vedúcich slovenského tímu. Keďže som mal pocit, že sa pri pre-

klade stratilo niekoľko myšlienok, nasledujúci rok som sa snažil riešenia napísať priamo po slovensky. Nevýhodou tohto bolo, že mi trvalo dlhšie, kým som to napísal, a navyše som sa niekedy musel uchýliť k trikom, keď som poznal názov známeho pojmu iba v maďarčine; tak som ten pojem zapísal po maďarsky a definoval som, čo to znamená v slovenčine. Takže v mojich riešeniach sa matematické pojmy objavovali v maďarčine v slovenských vetách, čo vyzeralo komicky. Celkovo bolo v oboch rokoch extra výzvou byť Maďarom v slovenskom tíme, ale vedúci tímov boli vždy veľmi nápomocní a nakoniec som bol s dosiahnutými výsledkami spokojný. Ďakujem organizátorom MO za ich prácu.

(Poznámka autora tejto knihy: na 40. IMO bol leaderom družstva SR dr. Černek a deputy leaderom doc. Rosa, na 41. IMO bol leaderom doc. Rosa a deputy leaderom Mgr. Földes; takže poďakovanie Balázsa Keszegha za ústretovosť patrí im.)

Doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.

Hoci som dnes v priamom kontakte so žiakmi už len zriedkavo (naďalej sa venujem tvorbe úloh pre MO a pravidelne opravujem celoštátne kolo), veľkú časť môjho života tvoria ľudia, ktorých som stretol ako účastník MO: časť kolegov na univerzite; niektorí zahraniční výskumníci, s ktorými občas spolupracujem; rodinní priatelia z rôznych častí Slovenska, s ktorými trávim víkendy.

A som za to veľmi vďačný. Nepatrím medzi ľudí, ktorí ľahko nadväzujú nové vzťahy, slovenská komunita okolo MO je však na to ako stvorená. Na Slovensku je MO oveľa viac ako súťaž: je úzko prepojená s korešpondenčnými seminármi (personálne aj obsahovo), ktoré okrem odborného programu organizujú týždňové sústredenia a tábory, kde je tiež kopa nematematických hier a zábavy. Takže okrem asi 2 – 4 týždňov aktivít priamo súvisiacich s MO má účastník možnosť stráviť ďalších 3 – 6 týždňov s tými istými kamarátmi v školách v prírode po Slovensku. A veru som to aj využil – ako účastník a organizátor som získal viac ako rok čistého času pri skvelých aktivitách s príjemnými ľuďmi, a vždy na to

budem spomínať ako najlepší čas svojho života. (Súčasný čas s rodinou si cením tiež, ale nič nemá tak neskutočne dobrý pomer pozitív a negatív ako matematické sústredenia.)

Pre najlepších je MO tiež príležitosťou vidieť kus sveta; navštívil som Grécko, Mexiko, Slovinsko, Nemecko, Vietnam, Kazachstan, Argentínu... Pred vyše 20 rokmi, keď som v MO najintenzívnejšie pôsobil, ešte nebolo bežné ísť hocikedy na Erasmus či pracovať do zahraničia, ani nízkonákladové lietanie nebolo zďaleka tak dostupné ako dnes. Cestovanie dá človeku užitočnú perspektívu a možnosť s odstupom vnímať slovenskú či osobnú realitu. Niektorí moji známi boli trebárs prekvapení, že svet nestojí na dvojchodovom obele, ktorý začína polievkou, a stolovať sa dá aj inak. Samozrejme, o tom si človek môže aj prečítať, ale veru to nie je to isté, ako niečo osobne zažiť.

Dnes veľká časť môjho cestovania spočíva v navštevovaní kamarátov, ktorých som získal v súvislosti s MO. Žijú v Nórsku, Švajčiarsku, Žiline, Košiciach...a je skvelé, že u nich môžeme pár dní bývať aj s tromi deťmi. Ľudia neraz majú problémy udržiavať vzťahy z mladosti, často pre množstvo povinností – ale MO a komunita okolo nej to do nemalej miery rieši za mňa: každých pár mesiacov sa nájde nejaká príležitosť stretnúť sa. Trebárs v Žiline treba spraviť prednášku pre stredoškolákov, tak im niečo porozprávam, a zároveň stretnem miestnych kamarátov, zostanem pár hodín či dní na kofolu, na výlet, na víkend stanovať niekomu v záhrade; a čochvíľa sa zase s ďalšími stretnem pri vyberaní úloh do MO či pri diskusiách o matematickom kurikule pre školy. Veľmi dúfam, že tento aspekt sa z MO nevytratí a zotrvá aj do ďalekej budúcnosti.

Doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc.

Viackrát spomínaný vzácny kolega Paľko Novotný pred šťorť storočím vyprával jednu veselú príhodu. Keďže on to sem už nenapíše, napíšem ju v jeho mene ja v 1. osobe jednotného čísla, ako to hovoril on.

Pred IMO v Berlíne v roku 1965 sme mali tréningové sústreduenie. V prvej lavici sedel jeden malý chlapec. My starší sme si hovorili, že musí to byť asi pekný fiškus, keď ho prednášajúci otecko chce mať stále na očiach. Lenže keď odznelo zadanie úlohy, o chvíľku sa ten malý chlapec ozval: „Ale to je zrejmé!“ A pekne odrecitoval riešenie. Toto sa opakovalo dosť často. Bol veľmi mladý a malý, ale myslelo mu to neuveriteľne rýchle a dobre.

Keďže sme aj my, starší, mali záujem spraviť si „dobrý bod“ u prednášajúceho, tak sme raz pred popoludňajším programom zavreli malého chlapca do veľkej skrine, ktorá v miestnosti bola. Prišiel prednášajúci a zadal príklad. O chvíľku sa zo skrine ozvalo: „Ale to je zrejmé!“ A samozrejme nasledovalo riešenie zo skrine. Ten chlapec sa menoval Bohuslav Sivák a toto bolo moje prvé stretnutie s ním.

*

Dovolím si na záver zaradiť jednu moju spomienku na človeka, ktorého by som pravdepodobne ani nepoznal, keby nebolo MO. Ale poznal som ho od polovice 80-tych rokov a neskôr najmä zo zasadnutí úlohovej komisie a z mnohých IMO – všade s obľubou fotil pavúkov a aj toto robil na profesionálnej úrovni.

Boli sme s manželkou na poznávacom zájazde na Islande. Deň pred odchodom sme sa boli okúpať v slávnej modrej lagúne. Keď som bol vo vode asi 6 metrov od okraja, počul som spoza chrbta hlas: „Dobrý den, pane Bálint. Co Vy tady?“ Bez toho, aby som sa otočil, som povedal: „Zdravím Vás, pane Horáku. Já jsem se přišel okoupat. A co Vy?“ A potom som sa otočil a povyprával sa s priateľom Karolom Horákom, ktorý tiež prišiel s manželkou na Island a modrú lagúnu mali na programe hneď prvý deň.

Kruh sa uzatvára. V úvode tejto knihy som spomenul slávnu súťaž časopisu KÖMaL. Na jar 2008 som bol v Budapešti na prednáškovom pobyte na matematickom ústave Maďarskej akadémie vied. János Pach, jeden z čelných predstaviteľov diskkrétnej geometrie ma jeden večer pozval na udeľova-

nie cien tej slávnej súťaže, kde ako predseda SK MO som odovzdával ceny 6 najlepším žiakom v najvyššej kategórii. Z nich sa na IMO prebojovali traja a získali tam jednu striebornú a dve zlaté medaily. Jeden z nich bol Lovász Miklós László, ktorého slávny otec Lovász László, jeden z najvýznamnejších olympionikov, sedel v auditóriu a sledoval úspech svojho syna.

4.2 Poďakovanie

Okolo roku 2002 sme traja skúsení pracovníci MO nezávisle na sebe previedli kvalifikovaný odhad počtu hodín, ktoré na Slovensku za jeden rok odpracujú učitelia, organizátori (súťažní, krúžkov, korešpondenčných seminárov, sústreďení, ...), opravovatelia a tvorcovia úloh, pedagogický dozor a vôbec **všetci okolo MO**. Od všetkých činností s tvorbou úloh, cez domáce kolá všetkých kategórií až po kolo medzinárodné. Zahrnuli sme aj kategóriu P. Ten odhad bol vtedy viac ako potrebný, lebo začínal sa boj o peniaze pre MO. Všetkým nám vyšlo viac ako 400 000 hodín práce. Ak sa vám zdá to číslo nadsadené, spomeňte si na slávnostný prejav profesora Moravčíka pri 30. celoštátnom kole MO. Určite sme sa nemohli všetci traja veľmi myliť, ale to nie je podstatné. Podstatné je, že sa podarilo matematickú olympiádu udržať pri živote 74 rokov, aj keď bolo treba odpracovať veľmi veľa, skôr neuveriteľne veľa hodín...

Takže si dovoľím poďakovať – okrem tých, ktorých som v tejto knihe menoval – aj všetkým tým určite mnohým desiatkam tisíc „bezmenným“ osobám za prácu, ktorú za tých 74 rokov pre MO vykonali.

Samozrejme vyjadrujem svoju vďaku všetkým, ktorí mi pomohli spresniť niektoré údaje a zvláštne poďakovanie patrí Petrovi Novotnému a priateľovi Jardovi Švrčkovi za poskytnutie množstva fotografií, ale aj viacerým najmä z kapitoly Spomienky.

Je mojou milou povinnosťou poďakovať Mgr. Dušane Babicovej, PhD. a univerzitnému docentovi RNDr. Štefanovi Tkačikovi, PhD. za ohromné množstvo starostlivej práce a trpezlivosť pri technickej podpore tohto textu.

A ďakujem svojej manželke za trpezlivosť, ktorú so mnou mala pri písaní tejto knihy.

*

A ďakujem aj recenzentom za ich neľahkú prácu. Od chvíle, keď som túto knihu odovzdal do ich starostlivosti, som uvažoval, čo všetko som nemusel vynechať, ale kvôli zostručneniu som vynechal, a najmä – čo som mohol napísať lepšie.

Vynorilo sa ešte mnoho spomienok, ktorých za polstoročie bolo samozrejme neúrekom; tie už sem vkladať nebudem. Považujem ale za dôležité napísať niekoľko viet o časti 4. 3, ku ktorej sa vytrvalý čitateľ ešte len dostane. Niektoré z tých úvah totiž majú trvalú platnosť, napr. posledné dve vety 1. odseku na str. 252, ktoré sem napíšem, aj keď tu sú silne vytrhnuté z kontextu: **Bez mladých ľudí to nepôjde. Ale ani bez peňazí to nepôjde.**

A potom sú tam aj také úvahy, ktorých aktuálnosť je časovo ohraničená. Túto kategorizáciu si už ale čitateľ urobí sám. V každom prípade ďakujem čitateľom, ktorí čítajú ešte aj tieto riadky a na adrese vojtech.balint@gmail.com privítam ich pripomienky. Veď čo keby sa kniha dožila 2. vydania.

LITERATÚRA

- [1–63] Ročenky MO 1–63 (1952 – 2014). Tlačené verzie sú dostupné v knižniciach niektorých stredných škôl, na webe SK MO sú dostupné ročníky 43 – 63.
- [64] Яглом И. М., Болтянский В. Г.: *Выпуклые фигуры*. – М.- Л.: Гостехиздат, 1951.
- [65] Яглом А. М., Яглом И. М.: *Неэлементарные задачи в элементарном изложении*. – М.: Гостехиздат, 1954.
- [66] Шклярский Д. О., Ченцов Н. Н., Яглом И. М.: *Избранные задачи и теоремы элементарной математики; геометрия (стереометрия)*. – М.: Гостехиздат, 1954.
- [67] Hardy G. H., Wright E. M.: *An introduction to the theory of number*, 4th edition. – Oxford: Oxford at the Clarendon Press, 1960.
- [68] Леман А. А. (сост.): *Сборник задач московских математических олимпиад*. – М.: Просвещение, 1965.
- [69] Aczél J.: *Lectures on Functional Equations and their Applications*. Academic Press, New York, 1966.
- [70] Kárteszi F.: *Szemléletes geometria*. Gondolat, 1966, 232 strán.
- [71] Шклярский Д. О., Ченцов Н. Н., Яглом И. М.: *Избранные задачи и теоремы планиметрии*. – М.: Наука, 1967.

- [72] Pólya Gy.: *A problémamegoldás iskolája I – II*. Tankönyvkiadó, 1967 – 68. (anglický originál *How to Solve It*, Princeton, 1945).
- [73] Калужнин Л. А.: *Основная теорема арифметики*. – М.: Наука, 1969.
- [74] Péter R.: *Játék a végtelennel*. Tankönyvkiadó, 1969.
- [75] Шклярский Д. О., Ченцов Н. Н., Яглом И. М.: *Геометрические неравенства и задачи на максимум*. – М.: Наука, 1970.
- [76] Pólya Gy.: *A gondolkodás iskolája*. Gondolat, 1971.
- [77] Шклярский Д. О., Ченцов Н. Н., Яглом И. М.: *Геометрические оценки и задачи из комбинаторной геометрии*. – М.: Наука, 1974.
- [78] Molnár E.: *Matematikai versenyfeladatok gyűjteménye 1947 – 1970*, 3rd ed. Tankönyvkiadó, 1974, 580 strán.
- [79] Воробьёв Н. Н.: *Признаки делимости*. – М.: Наука, 1974.
- [80] Поля Г. и Сеге Г.: *Задачи и теоремы из анализа, тт. 1, 2*. – М.: Наука, 1978.
- [81] Gavalec M., Mihók P., Mihalíková B.: *Korešpondenčný matematický seminár*. Vydal Krajský dom pionierov a mládeže v Košiciach, 1986 (je to klepané písacím strojom), odborná a jazyková úprava Kulcsárová O.
- [82] Reiman I.: *Nemzetközi matematikai diákolimpiák 1959 – 1994*. TypoTeX, Budapest, 1998, 555 strán.
- [83] Reiman I.: *Nemzetközi matematikai diákolimpiák 1995 – 1998*. TypoTeX, Budapest, 1998, 79 strán.
- [84] *50 rokov matematickej olympiády v košickom kraji*. Vydala Krajská komisia MO v Košiciach, 2001.

- [85] Bálint V.: Pohľad na vyučovanie matematiky na stredných školách SR cez optiku medzinárodných súťaží. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 31 (1) (2002), 31 – 38.
- [86] Bálint V.: *Matematická olympiáda v rokoch 1999 – 2001. Zborník zjazdu JSMF*, Nitra 2002, 55 – 61.
- [87] Bálint V.: Správa o konci (?) Matematickej olympiády. *Zborník 35. konferencie JSMF*, Jasná pod Chopkom, november 2003, 29 – 33.
- [88] Kántor T., Kántor S.: *Nemzetközi magyar matematikai versenyek 1992 – 2003*. Studium '96 Bt., Debrecen 2003, 264 strán.
- [89] Bálint V.: Prof. RNDr. Jozef Moravčík, CSc. sedemdesiatročný. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 33 (1) (2004), 65 – 68.
- [90] Bálint V.: Optimistická správa o tom, že MO ešte nekončí. *Zborník 36. konferencie JSMF*, Jasná pod Chopkom, november 2004, 17 – 18.
- [91] Bálint V.: Krajina Sokrata, Olympijských hier a množstva geniálnych matematikov. *Spravodajca ŽU* 22 (7) (2004), EDIS Žilina, str. 5.
- [92] Bálint, V., Dillingerová, M., Novotný, Pa., Smitková, M., Valašková, Z.: *Zbierka úloh 25. ročníka Pytagoriády*. Bratislava, Iuventa 2004.
- [93] Kalinowski J.: *ZBIÓR ZADAŃ Z CZESKICH I SŁOWACKICH OLIMPIAD MATEMATYCZNYCH 1951 – 2004*. Warszawa 2005.
- [94] Bálint V.: Pár slov o Matematickej olympiáde pri príležitosti celoštátneho kola 54. ročníka. *Bulletin celoštátneho kola. Gymnázium Pavla Horova Michalovce*, 3. – 9. apríl 2005, str. 2 – 3.

- [95] Bálint V.: Matematická olympiáda v rokoch 2002 – 2004. *Zborník zjazdu JSMF*, Nitra 2005, 53 – 60.
- [96] Bálint V.: Výzva. *Zborník 37. konferencie JSMF*, Jasná pod Chopkom, november 2005, 59.
- [97] Bálint V.: Matematická olympiáda v krajine Montezumu. *Zborník 37. konferencie JSMF*, Jasná pod Chopkom, november 2005, 60 – 63.
- [98] Bálint V.: Kvantita a kvalita. *Zborník 37. konferencie JSMF*, Jasná pod Chopkom, november 2005, str. 63 – 65.
- [99] Bálint V.: Medzinárodná matematická olympiáda v Slovinsku. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 35 (4) (2006), 64 – 67.
- [100] Bálint V., Marčoková, M.: Profesor Jozef Moravčík (1934 – 2005). *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, 51 (1) (2006), 76 – 78.
- [101] Bálint V.: Výzva. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 37 (2) (2008), 32.
- [102] Bálint V.: Matematická olympiáda v rokoch 2005 – 2007. *Zborník zjazdu JSMF*, Nitra 2008, 45 – 50.
- [103] Bálint V., Marčoková, M.: Vo veku 97 rokov odišiel RNDr. Ladislav Berger, Dr. h. c. Žilinskej univerzity. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* 53 (3) (2008), 253 – 254.
- [104] Bálint V.: Je treba pestovať súťaže pre talenty? *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 38 (2) (2009), 17 – 21.
- [105] Bálint V.: Pár slov o reforme školstva. *Jak připravit učitele matematiky: sborník celostátní konference*, Praha, 23. až 25. září 2010, J. Bečvář, M. Bečvářová (eds.), Matfyzpress, Praha, 2010, 151 – 157.

- [106] Bálint V.: Platí ešte, že dobrá práca chce čas? *Jak připravit učitele matematiky: sborník celostátní konference*, Praha, 23. až 25. září 2010, J. Bečvář, M. Bečvářová (eds.), Matfyzpress, Praha, 2010, 116 – 119.
- [107] Bálint V.: A Look into the Inside of IMO. *Zborník abstraktov 12. Konferencie košických matematikov*, Pozvaná prednáška, Herľany, 2011, s. 6.
- [108] Bálint V., Novotný Pavel: Úplná indukcia (prvá časť). *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 43 (1) (2014), 3 – 10.
- [109] Bálint V., Novotný Pavel: Úplná indukcia (druhá časť). *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 43 (3) (2014), 1 – 12.
- [110] Bálint V.: O definícii. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 44 (2) (2015), 9 – 12.
- [111] Bálint V.: Erdős a ľudia okolo neho. In J. Bečvář, M. Bečvářová (eds.), 37. *Mezinárodní konference Historie matematiky*, Poděbrady, 19. 8. až 23. 8. 2016, Matfyzpress, Praha, 2016, 35 – 42.
- [112] Kántor T., Kántor S.: *Nemzetközi magyar matematikai versenyek 2004 – 2015*, Debreceni Egyetemi Kiadó 2016, 312 strán.
- [113] Bálint V.: Lipót Fejér (1880 – 1956). *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 48 (4), 2019, 11 – 17.
- [114] Bálint V.: Ferenc Kárteszi. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 49 (2), 2020, 23 – 26.
- [115] Bálint V.: Pál Erdős trochu inak. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* 65 (4), 2020, 253 – 260.
- [116] Bálint V.: László Rácz – učiteľ géniov. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 49 (4) (2020), 22 – 28.

- [117] Bálint V.: Hungarian Mathematics Development Stimuli. *Antiquitates Mathematicae*, Vol. 14 (2020), 39 – 53.
- [118] Bálint V.: Vyjadrenie k „učebnici“ Marek Liška a kol.: Matika pre spolužiakov – Funkcie. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 50 (2), 2021, 60 – 68.
- [119] *The Development of Mathematics Between the World Wars*. Martina Bečvářová (ed.), World Scientific 2021, 604 pages.
- [120] Leo Boček, Jaromír Šimša, Pavel Töpfer: 70 let matematické olympiády. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, ročník 66 (2021), č. 2, str. 120 – 125.
- [121] Bálint V.: Spomienka na vzácného človeka – doc. RNDr. Pavel Novotný, CSc. by sa v tomto roku dožil 75 rokov. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 52 (1), 2023, 55 – 58.
- [122] Bálint V.: Sedem desaťročí Matematickej olympiády. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 52 (3), 2023, 22 – 28.
- [123] Novotný Peter: História Slovenskej matematickej olympiády. *Slovenská matematická olympiáda v období 2009 – 2020*, *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* 53 (2), 2024, 13 – 22.
- [124] Bálint V.: Jaromír Šimša a Jaroslav Švrček boli ocenení Erdősovou medailou. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, ročník 68 (2023), č. 4, str. 279 – 282.

Oficiálne webové stránky Slovenskej komisie MO, IMO resp. Českej komisie MO <https://www.skmo.sk>; <https://www.imo-official.org>; www.matematickolympiada.cz

Tu nájde záujemca aj odkazy na iné súvisiace stránky, napr. korešpondenčné semináre, matematické súťaže iných krajín a podobne.

Komentár k literatúre

Prirodzene sú to najprv ročenky 1 – 63.

Potom 64 – 80 sú tu ako ukážka kníh, z ktorých čerpala tá staršia generácia.

Nejedna z kníh, ktoré uvádzam v maďarčine, vyšla anglicky o niekoľko desaťročí skôr, lebo mnoho maďarských matematikov žilo v zahraničí.

K číslu 78: súťažne úlohy (nielen z IMO) z rokov 1947 – 70 Molnár Emil zoradil do tematických celkov, a to má pre učiteľa obrovský prínos, navyše pridal aj teoretickú časť; je to mimoriadne úspešná kniha, ja mám (s venovaním autora) z roku 1983 jej tretie vydanie.

Č. 81 je ukážka, že aj písacím strojom sa dalo niečo napísať – a obsahuje to cenné historické údaje.

Č. 93 obsahuje 1427 úloh (240 strán), potom odpovede (ďalších 80 strán) a potom návody (ďalších 46 strán); je zaujímavé, že v poľštine už je taká kniha, ale v češtine ani v slovenčine nie je.

105 a 106 sú o dôsledkoch snahy permanentných reformátorov školstva.

Článok 117 vznikol na opakované požiadanie profesorov z Poľska (na základe autorovej prednášky v Poděbradoch na konferencii *Historie matematiky*); autor v tom článku identifikoval 4 zdroje, z ktorých vyrástla maďarská matematická olympiáda, jedným z nich bol v úvode spomínaný KÖMaL.

119 je pre tých, ktorí majú záujem viac sa dozvedieť o matematike a jej pestovaní približne v prvej polovici 20. storočia v oblasti Strednej Európy. (Autor týchto riadkov spracoval maďarskú matematiku.)

Ostatné položky nepotrebujú komentár.

Do literatúry som nezaradil knižky, ktoré vyšli v edícii *Škola mladých matematikov*; bolo ich 61, a keďže matematické vety nestrácajú platnosť, tak sú tie knižky aktuálne a užitočné aj dnes.

4.3 Úvahy na záver – najmä, ale nielen o MO

Ak niekto bude chcieť písať podrobnejšie o histórii MO (napr. pri 100. výročí v roku 2051), tak jeden z najprirodzenejších zdrojov informácií budú zrejme ročenky. Dovolím si upozorniť, že najmä v starších ročenkách sa nevenovala dostatočná pozornosť správne mu zápisu geografických názvov a mien účastníkov, takže budúci pisatelia by mali čerpať aj z iných zdrojov. (Z tohto hľadiska je situácia rovnaká v tom najširšom slova zmysle: znalosť dejepisu len z jedného zdroja svedčí o neznalosti problematiky dejín. Lebo dejiny a dejepis nie sú to isté, zhodujú sa len v niektorých faktoch...)

*

Politické problémy v minulosti vznikali nielen s usporiadaním športových súťaží. Okrem postupu Rumunov nepozvať silných súperov v roku 1978 na IMO a okrem spomínaného absolútne neprijateľného zásahu českého aj slovenského ministerstva školstva do MO v roku 1983 sa v roku 1987 prof. J. Gillis, ktorý bol vedúcim izraelskej delegácie na niekoľkých IMO, poťažoval listom tajomníkovi *IMO AB* prof. Johnu Herseemu, že Izrael nebol pozvaný na IMO ani Kubou v roku 1987, ani Československom v roku 1984. Výhovorka, že Izrael v tej dobe nemal diplomatické styky s ČSSR, bola detinská, lebo napriek chýbajúcim diplomatickým stykom bol Izrael pozvaný na IMO do Maďarska v roku 1982 a aj do Poľska v roku 1986. Odmietnutie vstupných víz Pakistanským žiakom do Španielska v roku 2008 som už spomenul v príslušnom ročníku. Boli ale aj iné problémy politického typu, ktorým sa tu už nebudem venovať.

*

Pre zaujímavosť pripomínam, že už koncom 19. storočia Henri Poincaré a podobní „bezvýznamní vedci“ spustili iniciatívu zjednotiť osnovy matematiky v Európe tak, aby maturitné vysvedčenie od Lisabonu po Lemberg malo rovnakú

výpovednú hodnotu o vedomostiach. Viac o tom nájde záujemca napr. v [116], [117]. Porovnajte to s názorom, že matematika predsa nemusí byť maturitný predmet, alebo so zavedením maturity nižšieho a vyššieho stupňa. Cieľom toho je, aby *papier s názvom maturitné vysvedčenie* dostalo čo najviac ľudí. Lenže ten papier nie je krytý vedomosťami, ide len o infláciu akýchsi osvedčení. Výsledok je, že maturitné vysvedčenie nemá žiadnu výpovednú hodnotu. Viac o tom nájde záujemca napr. v článkoch [105], [106], ale v citovanom zborníku sa nájde veľa článkov na túto tému. Zavedenie dvojstupňového Bc. – Mgr. vysokoškolského vzdelávania je len zosilnenie toho nezmyslu o maturite.

*

Celoštátne osnovy sú len rámcové a v dôsledku *školských vzdelávacích programov* vznikajú niekedy až neprekonateľné rozdiely v obsahu učiva na rôznych školách. Nie je vylúčené, že v dôsledku toho dôjde v kategóriách MO možno aj k výrazným zmenám. Tento pohľad do krištáľovej gule však prenechám mladším aktérom matematickej olympiády.

*

Čitateľ si možno všimol, že zakladateľ matematickej olympiády, prof. Čech, mal výborné kontakty s neskorším ministrom školstva, dr. Františkom Kahudom. Takže zakladateľ MO bol **partnerom** pre ministra školstva. Dokonca ešte aj ja som mal možnosť priamej komunikácie s ministrom školstva, i keď sa už bolo treba prebojovať cez ľudí, ktorí sa stavali do pozície nutného prostredníka medzi mnou a ministrom. Ale Murphyho aj Parkinsonove zákony fungujú neúprosne, takže čitateľ môže popremýšľať o tom, kto je dnes partnerom predsedu matematickej olympiády. Presnejšie: koľko „nutných“ osôb je medzi ministrom školstva a predsedom SK MO alebo aj predsedom JSMF?

*

Keď v roku 1951 v ČSR ministerstvo školstva vyhlásilo súťaž zvanú matematická olympiáda, samozrejme poskytlo na ňu aj peniaze a učitelia matematiky tú súťaž organizovali. Veľa učiteľov. Veľmi veľa učiteľov. A čitateľ si už mohol všimnúť, že do práce v MO sa zapojili aj najvyššie vedecké kapacity. Samozrejme, mnoho žiakov nestratilo záujem o matematiku, keď už nesúťažili v MO, ale práve naopak, do tej práce sa zapojili. Toto našťastie pretrváva a práve mladí ľudia sú hnacím motorom MO. **Bez mladých ľudí to nepôjde. Ale ani bez peňazí to nepôjde...**

*

Dôvody na vyslanie *Observera* sa nezmenili a **je treba ich ministrom školstva znovu naliehavo pripomenúť**: aby *leader* nespal len dve hodiny pri 60 veľmi tvrdých pracovných hodinách a aby mladší získali skúsenosti, ktoré im umožnia tých starších plnohodnotne nahradiť. Ak sa to ale ministrom pripomínať nebude, tak SR už na IMO *Observera* nevyšle. Samozrejme, hľadanie iných zdrojov financovania je vítané, ale je nesystémové. Navyše rola prosebníčka nie je dlhodobo udržateľná...

*

V Čechách už nie je ministerstvo školstva vyhlasovateľom olympiád, teda nie sú zaručené financie. Preto predsedovia českých olympiád spoločne napísali na ministerstvo list. Odpoveď bola, že peňazí je dosť, len treba napísať projekty. Podľa môjho názoru je absurdné, ak sa musia písať **projekty na súťaž s jasnými pravidlami a vyše 70-ročnou tradíciou**. Navyše, čo v prípade, ak o takom projekte bude rozhodovať človek typu „*mne matematika nikdy nešla*“ – lebo takých je aj v ČR na vysokých postoch dosť... Ďalší pohľad do krištáľovej gule: príde toto aj na Slovensko? Majú naše cechové organizácie JSMF a SMS silu, aby v takom prípade presadili zdravý rozum? Lebo takýto „projekt“ by bol len výpis z organizačného poriadku súťaže. Nič menej ale ani nič viac.

*

Dovolím si malú úvahu o nevzdelanosti a o ľuďoch, ktorí tú nevzdelanosť zväčšujú. Samozrejme ide o ľudí, ktorí patria k tzv. elite národa. *O ľuďoch, ktorých hlas je počuť...* Podnetom k tejto úvahe bola okrem iného novinová správa, že *pán D. H. sa zúčastnil ako porotca na jednej literárnej súťaži pre deti*. To je v poriadku, lebo *pán D. H.* je literát. Lenže *pán D. H.* pri tej sláve redaktorovi povedal, že *všetko bolo výborné, až kým neprišiel niekto, kto povedal „definuj to“*. A toto už v poriadku nie je. *Pán D. H.* (a nielen on) sa totiž dehonestujúco vyjadruje o veciach, ktorým vôbec nerozumie. Pojmy sa definujú predovšetkým preto, aby napr. Francúz, Austrálčan, Japonec a aj Ján Ponec vedeli, že hovoria o tom istom. Matematika totiž nie je politika, kde si každý melie to svoje. Druhý, ale nezanedbateľný dôvod definície je skrátenie vyjadrovania sa. (Poznámka pre znalcov: skúste presne sformulovať vetu o súčte spojitých funkcií, ale bez použitia skôr zadaného slova *spojitosť*, teda len s použitím *epsilon* a *delta*.)

Malý dodatok pre *D. H.* a tiež pre všetkých, ktorí sa v súvislosti s matematikou neraz pýtajú, že *načo je to dobré*. Dalo by sa odpovedať ironicky, že *veľmi veľa ľudí sa v plnom šťastí dožilo vysokého veku aj bez toho, aby vedeli, kedy bola bitka na Bielej Hore, ba dokonca nikdy sa nedozvedeli ani to, že tam nejaká bitka bola*. A nikdy nepočuli ani to, že *William Shakespeare písal divadelné hry, nevideli muzikál Povolanie pápež a nepoznajú literárnu tvorbu pána D. H.* Ba čo viac, vôbec nič im nehovorí žiadne z mien *Aristoteles, Ptolemaios, Leonardo da Vinci, Euler, Einstein*. Ale možno lepšia odpoveď je táto: *„Keby sme ľuďom, čo kladú také otázky, odobrali všetko, čo pri svojej výrobe použilo matematiku, tak by nemali nielen mobil a iné vymoženosti, ale dnes by už väčšina z nich nemala ani oblečenie. Dôvod je, že stroje a nástroje, pomocou ktorých sa dnes oblečenie vyrába, sú plné nielen chémie, elektrotechniky a strojárstva, ale aj matematiky.“*

*

Zasadnutia úlohových komisií sa obvykle konali na „zabehnutých miestach“; boli to Gymnázium Bílovec, Malá Moráv-

ka, Univerzita Žilina, ale raz aj v Rožňave a raz dokonca v Maďarsku, v nádhernom malom mestečku Kőszeg, keď sme využili (okrem mojich osobných známostí aj) pre nás vtedy mimoriadne priaznivý kurz Forintu a dobrú dostupnosť miesta konania pre ČR aj SR.

*

Ďalšie tri pohľady do krištáľovej gule. Korelácia medzi veľkosťou krajiny a výsledkami na IMO je nejasná. Iste – Čína, USA, Rusko, ... Ale na druhej strane India, Pakistan, Filipíny a mnohé ďalšie ľudnaté krajiny. Nie je však vylúčené, že v budúcnosti bude tá korelácia silnejšia.

Nárast počtu zúčastnených krajín na IMO možno spôsobí aj obsahové zmeny; možno sa zavedú aj dve skupiny súťažiacich štátov; nie natrvalo, ale ako v športe – ideš hore alebo vypadneš... Tie úvahy vznikli kúsok po roku 1990. Zatiaľ sa tie návrhy nestretli s pochopením. Je však takmer isté, že usporiadanie IMO bude čoraz drahšie, v dôsledku čoho sa tie otázky môžu znovu objaviť...

Uvažuje sa o znovuzavedení komplexných čísel a stereometrie do IMO-tém... Ako by dopadli naši žiaci, keby sa taká úloha (alebo úloha vedúca na rovnicu 4. stupňa) dostala do šestice príkladov na IMO?

*

Opíšem ešte fungovanie MO *v starých časoch* po roku 1973, keď som ja začal v MO pracovať najprv ako vedúci pre kategóriu C, neskôr ako podpredseda KV MO pre Stredoslovenský kraj (vtedy tam patrili terajší Žilinský a Banskobystrický kraj), potom ako predseda KV MO; ale to už bolo len kúsok pred *zamatovou*, to už pre mňa nie sú *staré časy*.

V tých *starých časoch* e-mail ani mobil nebol a medzimestský telefonický hovor z pracoviska musel povoliť vedúci pracovník. Listy (oznámenia o termínoch a mieste konania, príklady, ...) sa museli písať rukou (čitateľne!), alebo na písacom stroji a s predstihom. Na písacích strojoch nebola klapka *Del*,

takže preklepom sa bolo treba vyhnúť – najmä v textoch súťažných príkladov. Kopírovať (napr. texty úloh) maximálne do 5 kusov kópií sa dalo naozaj len cez *kopírák* (indigo, ak to ešte mladším niečo hovorí), alebo pre väčší počet kópií tzv. *modráskom*, ale na to už bolo treba povolenie. (V mojich študentských časoch, teda v rokoch 1964 – 1969, keď sa niekomu nechcelo ísť na prednášku na siedmu hodinu rannú, tak obvykle poprosil niekoho, kto tam poctivo chodil a pekne písal, aby svoje poznámky písal cez *kopírák*; prístroj zvaný *modrásek* dnes nájdete možno v nejakom technickom múzeu.) Listy bolo treba ofrankovať, teda nalepiť správne známky a zaniest na poštu. Samozrejme s veľkou časovou rezervou, lebo na rozdiel od e-mailu trvalo pár dní, kým sa to dostalo k adresátovi, takže ak človek nechcel financovať MO zo svojich peňazí, tak musel mať na všetky výdaje doklad.

Príklady na krajské kolá prišli listom na meno predsedu KV MO vo väčšej obálke, v ktorej bola ešte jedna menšia dôkladne zalepená obálka, na ktorej bolo napísané napr. *Príklady krajského kola MO kategórie C, otvoriť až tesne pred konaním súťaže*. (Texty príkladov tam boli v dvoch exemplároch – o kúsok ďalej sa ujasní, prečo.) Ten nápis kurzívou nebolo možné dať na hornú obálku, aby sa náhodou – napriek poštovému tajomstvu – nenašiel niekto príliš zvedavý... V deň súťaže s takouto obálkou dvaja členovia KV MO vošli do miestnosti, kde boli žiaci a ich učitelia. Dali skontrolovať obálku, že bola neporušená, a toto potvrdilo niekoľko učiteľov svojím podpisom na tú obálku. Potom jeden človek z KV MO *čitateľne* písal na tabuľu texty príkladov (a nahlas ich čítal) a druhý človek z KV MO kontroloval, či na tabuli je naozaj to, čo tam má byť. Tak to bolo aj na školských a okresných kolách všetkých kategórií. Táto premyslená procedúra naozaj fungovala. Pravdepodobne to bolo tak (a možno aj o čosi komplikovanejšie) v rokoch 1951 – 1973, o ktorých mám už aj ja len kusé správy, aj to len v ústnom podaní.

Učitelia (ani) vtedy neboli lukratívne platení, takže z tých najlepších žiakov sa do tohto zamestnania nehrnuli mnohí. Veď prečo by sa najlepší žiaci snažili stať sa učiteľmi, keď in-

de zarobia mnohonásobne viac? Keďže ale učiteľov muselo byť dosť veľa, nemálo z nich nemalo dostatočnú kvalitu (toto poznamenal aj Rudolf Zelinka už v ročenke č. 7). Nedostatočná erudícia učiteľov sa prejavovala vo všetkých predmetoch a matematika nebola výnimkou, skôr naopak. Takže učitelia matematiky sa dožadovali pomoci, aby svojim žiakom mohli poradiť pri príkladoch domáceho kola, nasmerovať ich – to bolo samozrejme nielen dovolené, ale po skončení domáceho kola to bolo dokonca žiadúce. V osemdesiatych rokoch som teda začal každý rok robiť inštruktáže pre učiteľov: predviedol som jedno riešenie každej úlohy domáceho kola kategórie Z, teda 36 príkladov. Vždy som na úvod poznamenal, že *najkrajšie riešenie neviem, s tým prídu aj tak žiaci, ale jedno dobré riešenie predvediem*. (Ak niektorý učiteľ chcel, samozrejme dostal možnosť predviesť svoje riešenie.) Inštruktáže sa konali obvykle od polovice septembra približne do polovice októbra na každej škole, ktorá prejavila záujem usporiadať inštruktáž v rámci okresu. Spomeniem napr. Tornaľa (vtedy Šafárikovo), Rimavská Sobota, Fiľakovo, Veľký Krtíš, Liptovský Mikuláš, Ružomberok, Martin, Dolný Kubín, Čadca, Púchov, Považská Bystrica, Žilina.

Predviesť metodicky jasné riešenie 36 príkladov a odpovedať na otázky učiteľov bolo namáhavé nielen pre mňa, ale aj pre učiteľov, ktorí takto trávili svoj voľný čas. Po jednej takej inštruktáži však odznela od jednej pani učiteľky veta, ktorú nikdy nezabudnem: *„Ani som si nevedela predstaviť, že pri riešení matematických úloh sa dá stráviť také krásne popoludnie.“* Tak toto bolo určite jedno z najväčších vyznamenaní, aké som dostal; podotýkam, že som dostal aj veľkú medailu sv. Gorazda (udelil minister školstva Dušan Čaplovič v roku 2014 a o pár rokov mi ju ministerstvo chcelo udeliť ešte raz – to som s vďakou odmietol, lebo nechcel som sa stať jediným dvojnásobným držiteľom tohto vyznamenania) a od ministra som dostal aj najvyššie ocenenie za prácu v JSMF pri príležitosti 150. výročia založenia Jednoty česko-slovenských matematikov a fyzikov v Nitre v roku 2012. Tie vyznamenania si samozrejme vážim, ale naozaj veľkú radosť som poci-

til, keď som k novému roku 2009 dostal od Jakuba Závodného pohľadnicu z Holandska s veľmi milými riadkami, alebo keď som dostal pohľadnicu od mladého inžiniera (6 rokov po skončení štúdia) s textom „...ďakujem za všetko, čo ste ma naučili, a nebolo to len z matematiky“. A takýchto vyznamenaní bolo hodne...

*

Prinajmenšom od roku 1975 sa pre úspešných riešiteľov krajských kôl B a C na jeseň toho istého roku usporadúvalo sústredenie, aby títo – zrejme nadaní – žiaci mohli byť ešte úspešnejší a mohli nás dôstojne reprezentovať časom prípadne aj na IMO. Z úspešných riešiteľov krajského kola v kategórii A sa zúčastnili prirodzene len tí, ktorí ešte nematurovali. Sústredenia sa najčastejšie konali v školských zariadeniach, napr. v Terchovej, Lučatíne, ale aj v Kunerade a pod. Pre sústredenia som zostavoval tematický program a zabezpečoval lektorov; medzi nimi boli okrem mňa takmer vždy aj Michal Kaukič a Pavel Novotný – obaja boli predtým úspešní olympionici. Ale na takýchto sústreďeniach neraz viedli zamestnanie aj Roman Nedela, Rudolf Olach, Bohuslav Sivák, ... Zrejme sa také sústredenia konali aj v Západoslovenskom a Východoslovenskom kraji, ale o tých dobrý prehľad nemám. Niejaké informácie sú určite v ročenkách a v lokálnych, najmä krajských materiáloch (pozri napr. [81]).

Pretože vhodnej študijnej literatúry pre riešiteľov MO bolo počas prvých 10 ročníkov súťaže málo (a pre mladších znovu dodávam neuveriteľnú informáciu, že web ešte neexistoval, neexistoval ani mobil, telefonovať sa chodilo napr. na výzvu na poštu...lenže pomaly prestanú existovať aj pošty...), začal ÚV MO od roku 1961 vydávať v nakladateľstve Mladé letá edíciu *Škola mladých matematikov*, v ktorej do roku 1980 vyšlo 47 zväzkov a aj tri zbierky vybraných riešených úloh. Mnohokrát vyšli reedície a postupne aj nemálo ďalších zväzkov. Ak sú moje informácie správne, tak posledný zväzok mal poradové číslo 61 a vyšiel v roku 1988 pod názvom *Úlohy o veľkých číslach* (Ivan Korec).

Potom prišla zamatová revolúcia a postupom času začali vychádzať najrôznejšie „učebnice“ pochybnej kvality. Neboli určené ako doplnková literatúra pre MO, bolo to oveľa horšie: mali doložku ministerstva školstva (!) a boli tak určené pre školstvo, teda pre najširšiu množinu žiakov. O tomto som už ale písal v časti o vyučovaní.

*

Čitateľ si možno pamätá, dátum 12. 12. 2003, keď sa mi podarilo strojnásobiť sumu peňazí pre MO od roku 2004. Nebudem ho zafažovať 150 stranami môjho prípravného materiálu, ale niektoré čísla predsa len uvediem. Ceny pre žiakov za prvé tri miesta na celoštátnom kole akejkoľvek olympiády boli stanovené vo výške 1000 Sk, 700 Sk a 400 Sk, spolu teda 2100 Sk. Olympiáda cudzích jazykov (OCJ) vyčerpala na ceny 75 600,- Sk v roku 2002 a toľko isto v roku 2003. Pretože $75\,600 : 2\,100 = 36$, tak OCJ mala **celoštátne kolo v 36 kategóriách**. Prečo je treba vedieť, ktorý žiak je najlepší na celom Slovensku v jazyku nemeckom, anglickom, francúzskom, španielskom, ruskom spomedzi žiakov 6. ročníka, 7. ročníka, ..., 12. ročníka. Veď celoštátne kolo by malo byť „bez rozdielu váh“, teda v jednej kategórii pre každý jazyk. Nehovoriac o tom, že víťaza (nielen) celoslovenského kola v najvyššej kategórii v jazyku anglickom predbehne ešte aspoň 1 milión detí, ktorých **materinským jazykom** je angličtina... OCJ zrejme vyčerpala na OON, teda na odmeny pre učiteľov 612 500,- Sk v roku 2002 a 512 850,- Sk za obdobie 01. 01. 2003 – 31. 08. 2003. Tieto sumy v roku 2002 boli 181 530,- Sk pre ChO, 173 595,- Sk pre BiO a 124 860,- Sk pre MO, (kde išlo **o dve olympiády**, ktoré majú medzinárodné kolo – matematická a informatická). Zaujímavé sú aj sumy na poistné, ktoré čosi hovoria o počte ľudí: OCJ 696,- Sk, ChO 644,- Sk a MO 3880,- Sk. Na druhej strane cestovné bolo 167 857,90 Sk pre OCJ, 55 886,- Sk pre ChO a 77 540,50- Sk pre MO. Myslím, že táto malá ukážka stačí, aj keď pozoruhodností je tam viac. V každom prípade je jasné, že prečo bola taká enormná snaha tie čísla utajiť. Ja som tie čísla nepoznal, ale v prvej polovici

roku 2002 sa ujasnilo, že MO trpí obrovským nedostatkom financií. Preto som pre rok 2003 naplánoval rozpočet 980 650,- Sk. Vtedajší šéf g. r. IUVENTY tie čísla poznal, ale nehanbil sa za ne a chcel pokračovať v rozdeľovaní peňazí obvyklým spôsobom. Takže 12. júla 2002 som dostal z IUVENTY list, z ktorého uvádzam podstatu:

Pre potreby Matematickej olympiády stanovujem, vychádzajúc zo skutočných nákladov na realizáciu súťaže v minulých rokoch, **záväzný limit čerpania výdavkov vo výške 462 tis. Sk.**

Takže pán g. r. nedal **bold** a ani nepodtrhol podfuk dokonalého byrokrata: vychádzajúc zo skutočných nákladov na realizáciu súťaže v minulých rokoch. To vyzerá totiž takmer ako zdôvodnenie, že *veď to v minulých rokoch stačilo, tak čo tí matematici chcú*. Ale matematici a informatici neminuli viac preto, že im nikto viac nedal, mali totiž hodne malý rozpočet. Takže odmeny matematikov boli „odmeny“ a cestovali hodne úsporne a ...

Toto a ešte mnoho iného išlo pánovi ministrovi Froncovi v liste 24. 09. 2003. Výsledok už vieme.

Lenže čas bežal a IUVENTA vymýšľala stále novšie pravidlá – čitateľ si možno pamätá napr. cirkusy s VeO; ale už na konci roku 2010 (keď som už nebol predsedom SK MO) v koryte MŠ SR – IUVENTA – MO vyschlo 40 % peňazí. Krajské kolá mali financovať centrá voľného času. Situácia sa zhoršila do tej miery, že v roku 2016 niektoré CVČ odmietli preplatiť cestovné a došlo to tak ďaleko, že výška dotácie na jedného žiaka na občerstvenie pri okresnom alebo krajskom kole bola 0,20 eur. Údaj je z Prešovského kraja, ale ani inde to nebolo oveľa lepšie. Takže musel som aj z pozície podpredsedu SK MO znovu písať a ostro...

Myslím, že teraz čitateľ lepšie pochopil, prečo som mal tak veľa nepriateľov.

*

Dátum 12. 12. 2003 bol a zostane pre MO významný, veď pre MO prišiel zrazu trojnásobok peňazí. Všimnime si ale

niektoré čísla z dodatku ku kontraktu medzi Ministerstvom školstva SR a Iuventou na rok 2004:

Matematická olympiáda	1 350 000 Sk
Chemická olympiáda	960 000 Sk
Geografická olympiáda	630 000 Sk
Olympiáda cudzích jazykov	750 000 Sk

V MO zavládla eufória, veď nám prideliť takmer štvornásobok predchádzajúcich rozpočtov, a v tej chvíli ten pocit prehlušil všetko, dokonca aj zdravý rozum. Ale o spravodlivom rozdelení financií sa dá naozaj pochybovať. Veď o kúsok vyššie uvedené čísla ukazujú, kam išla podstatná časť peňazí pre OCJ – odmeny pre učiteľov. A im sa peniaze ešte navýšili... Ak by MO použilo také šafárenie s peniazmi, ako OCJ, tak by spotrebovala aspoň 6 miliónov Sk a nestačil by jej ani celý ministerský koláč na predmetové olympiády.

Ale sú tam aj iné zaujímavosti. Peniaze pre MO museli stačiť pre dve súťaže: matematiku a informatiku, pričom informatika bola určite naša najúspešnejšia súťaž v medzinárodnom meradle. A matematika bola úspešná a určite najväčšia a najstaršia súťaž. V rámci chemickej olympiády bolo odvedených o veľmi veľa hodín menej práce, ako v samotnej MO bez informatiky, pričom peniaze pre MO bez informatiky boli už menšie ako pre ChO. Pritom ChO mala dokonca vyčlenené samostatné pracovisko v priestoroch Iuventy... A GeO bola maličká súťaž, v tej dobe bez medzinárodných výstupov...

Sem treba ešte poznamenať, že napriek kontraktu Iuventa zase prerozdievala peniaze, takže pre MO na rok 2004 „veľkoryso“ dala 1,15 milióna Sk, namiesto ministerstvom určených 1,35 milióna.

Naozaj nejde o to, že „len aby sused nemal“, ale o to, že nespravodlivosť bije do očí.

Prvé odporúčanie, ktorému sa dá veľmi ľahko vyhovieť, je nasledovné. Krajské komisie MO v krajoch KE, BB, NR, TT a BA treba kreovať tak, aby nevznikol problém s posúdením maďarsky písaného riešenia. Pre kreovanie niektorých Okresných komisií v rámci týchto krajov to samozrejme platí ešte viac. To, že niektoré predmetové olympiády ignorujú ústav-

né práva žiakov, nie je dôvod, aby to tak bolo aj v MO. Čo na to hovorí Olympiáda ľudských práv? Veď listom číslo 29/2001 zo dňa 13. februára 2001 dokonca minister školstva žiadal predsedu koordinačného výboru súťaží a zároveň vtedajšieho predsedu SK MO docenta Rosu o zabezpečenie prekladu súťažných úloh predmetových olympiád.

Dôrazné odporúčanie na záver je, aby Slovenská komisia MO zostala korektná a medzinárodne akceptovaná. Očakáva sa, že do usporiadania veľkej medzinárodnej súťaže sa raz za čas zapojí *v podstate* každá zúčastnená krajina. Formulácia *v podstate* je tam preto, že od niektorých veľmi malých alebo chudobných krajín by bolo neetické toto očakávať. Pokiaľ ide o IMO, počet zúčastnených krajín už pravidelne prekračuje 100, takže perióda je veľmi veľká – v priemere raz za storočie. Navyše niektoré veľké a bohaté krajiny bremeno usporiadania berú na seba častejšie, neraz pri ich slávnych výročiach. Času teda máme dosť, ale treba vystihnúť aj obdobie, keď SR bude mať dostatok ľudí, ktorých matematická erudícia – a ochota! – umožní usporiadať *IMO* na vysokej úrovni.

Súťaž *MEMO* má ale periódu 10 rokov. Preto bolo nutné v roku 2006 získať prísľub ministerstva školstva, že raz za desať rokov túto súťaž usporiadame. Slovensko nie je chudobná krajina, takže **v žiadnom prípade by nikdy nemala vzniknúť úvaha, že my tú súťaž neusporiadame**. Bola by to strata kreditu spoľahlivosti, a to sa neobnovuje ľahko.

EGMO má periódu výrazne väčšiu ako *MEMO*, ale aj tak by bolo načas **získať písomný prísľub finančného krytia** pre usporiadanie aj tejto súťaže, lebo približne štvrtina periódy už ubehla aj s našou účasťou. A v ďalšom odseku pripomenieme, že ani získanie písomného prísľubu nie je zárukou na bezproblémovú budúcnosť. Potreba získania písomného prísľubu platí napriek tomu, že *EGMO* diskriminuje chlapcov, ale pravidelne sa jej zúčastňujeme a účasť našich dievčat bola odhlasovaná v SK MO. Nekazme našim dievčatám radosť!

MEMO a financie. Pripomeniem poslednú príjemnú vetu odseku o založení *MEMO* v roku 2006: „Na jeseň som získal písomný prísľub ministra školstva, že Slovensko sa bude tejto súťaže zúčastňovať a že v roku 2010 usporiadame *MEMO* (po Rakúsku, ČR a Poľsku).“

Lenže ďalšie vety už príjemné nebudú, lebo asi neexistuje nič, čo by ministerský úradník nedokázal skomplikovať – veď Murphyho zákony hovoria jasne a ľudská malosť a zlo-myseľnosť často víťazí aj nad veľkými vecami. Rakúšania nás 13. decembra 2006 požiadali, aby sme im do 31.12.2006 poslali adresu, na ktorú potom oni pošlú oficiálne pozvanie pre družstvo SR. Ihneď som toto ako predseda SK MO postúpil na MŠ SR, ale až 11. januára 2007 som dostal z MŠ SR emailom správu, že pracovník, ktorý mal túto agendu pod palcom, mal od 14. decembra dovolenku, takže to nevybavil. Lenže okrem sypania popola na vlastnú hlavu ten úradník po návrate z dovolenky napísal aj toto: „Do budúcnosti by však bolo vhodné, aby sa veci nenechávali na poslednú chvíľu, respektíve problémy, ktoré treba riešiť v koordinácii s Ministerstvom školstva SR treba riešiť v dostatočnom predstihu a ak sa jedná o urgentný problém, treba ho riešiť písomne prípadne si dohodnúť s mojím sekretariátom osobnú návštevu. Ak je možné daný problém ešte riešiť doriešme ho.“

Správny postup byrokrata – to nie ja, to oni... Všimnite si, prosím: „... v dostatočnom predstihu, ... osobná návšteva – ktorú navyše treba dohodnúť...“ (Ak Vám to pripomína postup Rady APVV, nie je to náhoda.) Predovšetkým, nikto nie je nenahraditeľný, takže ak niekto odíde na dovolenku, aj keby to mal byť veľmi vysoko postavený človek, tak život beží ďalej – a veci sa musia vybaviť dokonca aj v prípade jeho smrti.

Termín 31.12.2006 síce už zhorel, ale obratom som sa pošťazoval, lebo neviem prečo by naši žiaci nemali ísť na *MEMO* len preto, že niektorí úradníci na MŠ SR nepracujú zodpovedne. Na moju sťažnosť ihneď zasadli 4 ľudia na MŠ SR, teda rozhodli sa strácať drahocenný pracovný čas (!), aby vymysleli pamflet, ktorý predložili ministrovi školstva. Jeho podstatou

bolo: 1. MEMO nie je v organizačnom poriadku MO, takže nemôže byť financovaná; 2. Pán Bálint neinformoval o vzniku tejto novej súťaže. 3. Zo strany organizátorov MEMO nebola do tohto času na MŠ SR zaslaná žiadna oficiálna pozvánka na túto súťaž, tak ako je to bežné pri každej medzinárodnej súťaži, pričom by malo byť uvedené miesto a dátum konania súťaže ako aj ostatné podmienky súťaže.

Neuveriteľná bezočivosť byrokracie. A navyše aj nadutosť a nekultúrnosť, ktorá trčí z oslovenia v bode 2. Učil som matematiku viacero ministrov, generálnych riaditeľov železníc aj národnej diaľničnej spoločnosti, ale keď sa nimi stali, tak sa im odo mňa v oficiálnom styku dostalo primeraného oslovenia. Samozrejme, okamžite som napísal ministrovi školsťva svoje stanovisko k pamfletu: 1. MEMO nemôže byť v organizačnom poriadku MO, lebo je to nová súťaž; takže poznámka o OP je len pre nezasvätených, aby to vyzeralo tak, že „pán Bálint“ niečo zanedbal; 2. O pokuse Rakúšanov založiť túto súťaž som informoval na zasadnutí Koordinačnej rady 13.10.2006. Tá myšlienka sa stretla s podporou (prof. Čáp, ale aj ďalší), nikto nebol proti a nie je moja chyba, že sa to v zápise neobjavilo, pričom zápis robil zástupca MŠ SR a Iuventy; 3. Rakúšania predsa žiadali o adresu, na ktorú pošlú oficiálne pozvanie – veď týmto to začínalo, pričom ministerský úradník zanedbal svoje povinnosti. A Rakúska žiadosť, ktorú som obratom poslal na ministerstvo, obsahovala všetky požadované údaje.

Lady sa pohli, už 17. januára podvečer som dostal z MŠ SR adresu, na ktorú môžu Rakúšania poslať pozvánku. A túto adresu som 17. januára obratom poslal Geretschlägerovi do Rakúska.

Všimnite si, prosím. Vysoko postavený zodpovedný úradník ministerstva sa mohol ihneď po návrate z dovolenky ospravedlniť za zanedbanie svojej povinnosti, **poslať mi adresu** požadovanú Rakúšanmi a vec by bola vybavená. Namiesťto toho použil „doriešme to“ a pokúsil sa o tortúru, dokonca spojenými silami 4 úradníkov, lebo na to už čas mal...

Ak myslíte, že týmto to končí, tak ste Murphyho a Parkinsonove zákony nečítali dosť pozorne.

Posledný akord. MEMO sme mali usporiadať v roku 2010. V novembri 2009 nový predseda prišiel na zasadnutie SK MO so smutnou informáciou z ministerstva: že ministerstvo peňazie na usporiadanie MEMO nemá. Ako podpredseda SK MO som zatelefonoval na MŠ SR a pripomenul záväzok SR usporiadať raz za 10 rokov MEMO; už 4. decembra som dostal list, ktorého najdôležitejšia veta znie: „Podľa dostupných informácií má sekcia regionálneho školstva plánovanú dotáciu vo výške 19 000 eur práve na tento účel.“

*

Za vysokokvalifikovanú prácu v MO je v lepšom prípade len smiešna odmena, ale v tom horšom prípade žiadna; dokonca **už viac rokov nie je odmena ani za také práce, ktoré priamo figurujú na zozname prác, za ktoré NIVAM môže vyplácať síce malú, ale predsa len odmenu – ak je navrhnutá.**

Neviem aký je dnešný stav ohľadne predsedu SK MO, ale viem ako to bolo od roku 1993, teda po vzniku samostatnej SR prinajmenšom do roku 2010. Docent Tomáš **Hecht** pre funkciu predsedu SK MO použil výstižný prívlastok *najhoršie platená funkcia*, pričom prívlastok *čestná* som mal na menovacích dekrétach aj ja; čitateľovi je asi jasné, že ak je funkcia čestná, tak je neplatená.

Toto už ale nie je história, toto je súčasnosť a bude treba tieto pálčivé problémy čo najskôr vyriešiť. **A potom opakovať postup, lebo inflácia bude vždy ukrajsť z pridelených peňazí.** Navyše, byrokracia je nezničiteľná a vždy znovu a znovu budú ľudia, ktorí sa budú snažiť opatriť jednotlivé súťaž *svojimi* koeficientami. Ja som peniaze pre MO (spolu aj s nemalým počtom nepriateľov) získal, teraz je rad na mladších. A je to úloha trvalá.

*

Považujem za dôležité pripojiť na záver ešte niekoľko súhrnných myšlienok. Predovšetkým táto kniha o MO nie je beletria, ale snaha o čo najobjektívnejšie podchytenie histórie jednej súťaže, ktorá vznikla v ére železnej opony – čuduj sa svete – na jej východnej strane. Politických úvah je v tejto knihe však len toľko, koľko si niektoré situácie vyžadovali.

Určite budú čitatelia, ktorí pre MO niečo dobré spravili a majú na niektoré veci iný názor. V knihe je ale všade jasné, čo sú fakty a čo je ich interpretácia. Je samozrejmé, že interpretácia je autorova – a či by mala byť? Takže autor knihy nepreberá žiadnu zodpovednosť za názory v kapitole Spomienky účastníkov MO.

Pravdepodobné je aj to, že niektorí by vyzdvihli iné obdobia aj iné udalosti v MO. V knihe som jasne napísal, že prečo som sa najviac venoval tomu štvrtstoročiu, ktorému som sa venoval: lebo „vtedy som bol najviac pri tom“, takže som do toho nemálo videl. Ale aj vtedy došlo k tomu, že eufória zatemnila mozog – a nielen mne.

Jeden zo sporných bodov je dozaista postavenie korešpondenčného seminára. Tomu je v knihe venovaná celá kapitola, lebo práve ten spôsobil niekedy v SK MO určité nezhody. Môj názor som v tej kapitole vyjadril jasne. Ale o všetkom sa demokraticky hlasovalo, lebo SK MO nebola poradným orgánom predsedu SK MO.

Budú aj takí, ktorí si myslia, že MO začala až v roku 1990 a podľa niektorých až v roku 1993. Lenže to je veľmi skreslený pohľad a neuveriteľná neúcta k zakladateľom MO a k predchodcom vôbec. Ak niekto čítal knihu pozorne, tak si nemožno nevšimnúť, že MO s najväčšími, ba dokonca existenčnými ťažkosťami začala zápasiť práve až po roku 1990 a to tak v ČR ako aj v SR. Niečo sa z tých problémov začiatkom tohto tisícročia podarilo vyriešiť, ale ako to v takýchto veciach býva, riešenie je dočasné a nie je na večné časy: boj o peniaze je trvalý a čím ďalej bude tvrdší a takmer s istotou aj bezohľadnejší. Iste, sponzoring je vítaný, ale základné potreby takej mohutnej súťaže akou MO bezo sporu je, sa nedajú riešiť z pozície prosebníčka. Fungovanie MO ako projektu, ktorý budú

opakovane posudzovať ľudia, ktorým matematika prípadne nešla, nie je dlhodobo udržateľné.

Sú aj takí, ktorí si myslia, že SK MO viedli nekompetentní ľudia. Je zbytočné s nimi polemizovať. Predovšetkým neprišli na výbor JSMF jasne vyjadriť tento svoj názor (dalo sa to!) a navyše, zdá sa, že matematickú olympiádu sa napriek tomu nekompetentnému vedeniu podarilo udržať.

Pravda je aj to, že informatici sú od samého začiatku „za vodou“, takže bohužiaľ, matematici nemôžu počítať s bezvýhradnou podporou svojich prirodzených spojencov. Prejavilo sa to aj v kapitole Spomienky. A prejavilo sa to v prvých rokoch tohto tisícročia aj pri jednaní v Častej-Papierničke o nových osnovách nielen matematiky na ZŠ a SŠ, kde predstaviteľka informatiky sa priam hanebne – alebo skôr nehanebne? – dištancovala od matematikov a pridala sa na stranu tých, ktorí chceli matematiku asi tak 2 – 3 hodiny týždenne na ZŠ v rámci populistického hesla „učme menej, naučme viac“, ale aplikovať to chcela len na matematiku. Bolo by preto veľmi dôležité, aby sa členovia výboru JSMF nad týmto zamysleli a nebáli sa získať si prípadne aj nepriateľov svojím menej kompromisným jednaním. Totiž myslieť si, že všetko sa dá aj veľmi slušne a v rukavičkách, je omyl, a to s pravdepodobnosťou hraničiacou s istotou. Niekedy bude treba boxerské rukavice, ale nedá sa vylúčiť, že niekedy ich bude treba dokonca odložiť a udrieť tvrdšie bez nich.

Nie je vylúčené, že sa nájde taký obhajca záujmov MO, ktorý to na veľmi dlhé roky zvládne so šarmom a v rukavičkách. Bolo by fajn, keby to tak bolo. Ale ja, starý človek, pamätník, mám v tomto smere skôr nepríjemné skúsenosti. Bodaj by som sa mýlil!

Na začiatku tejto knihy je Ladislav Berger, ktorý bol pri organizovaní matematickej olympiády od jej začiatkov. Keď som sa v lete roku 2025 vracal z hubárčenia nad obcou Divina-Lúky, zastavil som sa nazbierať aj niekoľko extrémne krásnych margarétok. Mal som na sebe staré IMO-tričko, takže ma oslovil miestny starý pán takmer v mojom veku. „Vidím, že ste matematik! Poznali ste doktora Bergera?“

„Samozrejme, mal som tú česť s ním niekoľko rokov spolupracovať.“

„Mňa učil a bol to vynikajúci učiteľ. Odvtedy mám rád matematiku aj matematikov.“

K tej jeho poslednej vete dodávam teraz už len toľko, že kým sú na svete ľudia s jeho názorom, nie je všetko stratené. Určite existuje nádej!



Obrázok 4.10: RNDr. Ladislav Berger, Dr. h. c. Žilinskej univerzity.

(Zdroj: archív Janka Fejková)

OBRAZOVÁ PRÍLOHA

Obrazového materiálu z prvých 40 ročníkov je málo, ale podarilo sa zohnať nejednu z tých najdôležitejších – Berger, Moravčík, Sivák, Mederly. Moje zvláštne poďakovanie patrí Evičke Sivákovej. Určite existuje viac starých fotiek. Mnoho ľudí z tej naozaj staršej generácie by si zaslúžilo publikáciu s názvom *Ludia okolo MO od jej vzniku...* Niečo ako kronika MO s obrovským počtom fotografií a s krátkym textom ku každej fotke... Ale zháňanie, zoradenie a popis takých fotiek prenechám mladším pri písaní knihy o MO pri jej storočnici – ale možno aj skôr. Dovolím si však pripomenúť, že na takej publikácii by sa malo začať pracovať, lebo zdroje vysychajú, najmä tie staršie.

Snažil som sa, aby fotografie pokryli obdobie po roku 1990, keď tých dostupných fotiek už bolo viac, keďže sa objavili už aj mobily. Navyše som sa snažil ukázať nielen súťažné družstvá, ale aj niekoľko zaujímavostí. Tak ako všetko ostatné v tejto knihe, aj výber fotografií bol subjektívny, ale tento bol navyše obmedzený prístupom a pravidlami.

Všetky fotografie použité v tejto publikácii boli zverejnené so súhlasom osôb, ktoré ich poskytli. Za ich ochotu a spoluprácu im patrí úprimné poďakovanie.

Čitateľ si možno všimol, že niektoré priezviská sa v knihe opakujú približne so štvrtstoročnou periódou. Svedčí to o povzbudivom fakte, že láska k matematike sa odovzdala ďalšej generácii.



Obrázok 1: Bohuš Sivák v kruhu rodiny v roku 1994.

(Zdroj: archív Eva Siváková)



Obrázok 2: Peter Mederly sa na CKMO v Žiline v roku 1966 stal absolútnym víťazom. (Zdroj: archív Peter Mederly)



Obrázok 3: IMO 1999, Bukurešť; na výlete zľava: Peter Novotný, Katarína Quittnerová, Miroslava Sotáková, Josef Ševčík, Michal Forišek. (Zdroj: archív Katka Quittnerová)



Obrázok 4: IMO 2000, Taejon; zľava: Katarína Quittnerová, Tomáš Jurík, Peter Májek, Vladimír Zajac, Miroslava Sotáková, Balázs Keszegh. (Zdroj: archív Katka Quittnerová)



Obrázok 5: IMO 2001, Washington. Najdlhšie zasadnutie Jury kvôli debate o vylúčení Cypru trvalo vyše 7 hodín. V predných radoch o. i. Thomas Mühlgassner, Hans-Dietrich Gronau, József Pelikán, Walter Mientka, Alexander Soifer.



Obrázok 6: IMO 2001, Washington; Einstein, Földes a ďalšie 3 deti.



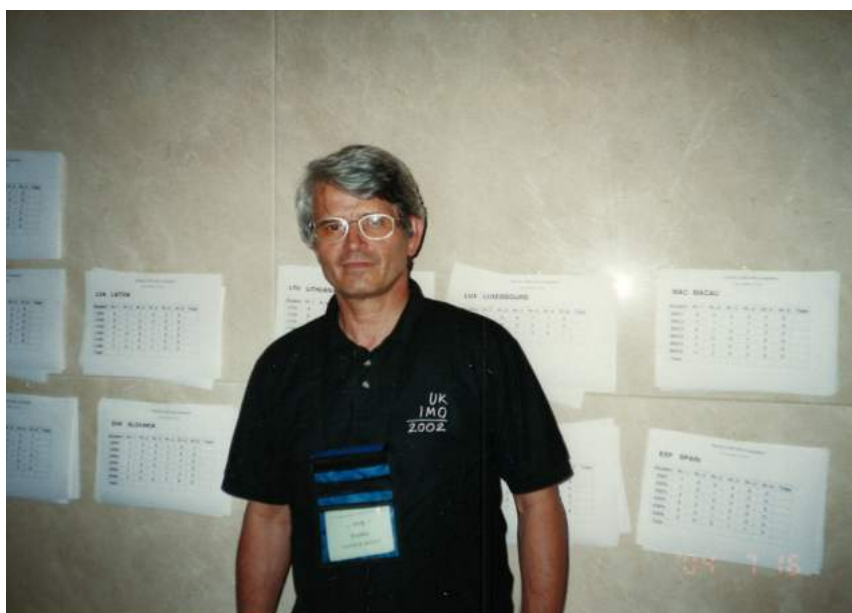
Obrázok 7: Jozef Skokan, IMO 2001, Washington.



Obrázok 8: IMO 2001, Washington; záverečný večierok, zľava: Katka Quittnerová, Andrew Wiles (ktorý zmenil Fermatovu hypotézu na vetu, lebo ju dokázal), Juraj Földes, Peter Bella, Radovan Bauer.



Obrázok 9: IMO 2002, Glasgow; v našich čiapkach, zľava: Andrej Osuský, Michal Burger, Katka Quittnerová, Peter Bella, Radovan Bauer, Vojtech Bálint, vpredu Marek Tesař.



Obrázok 10: IMO 2002, Glasgow; pred stenou s príjemnými výsledkami.



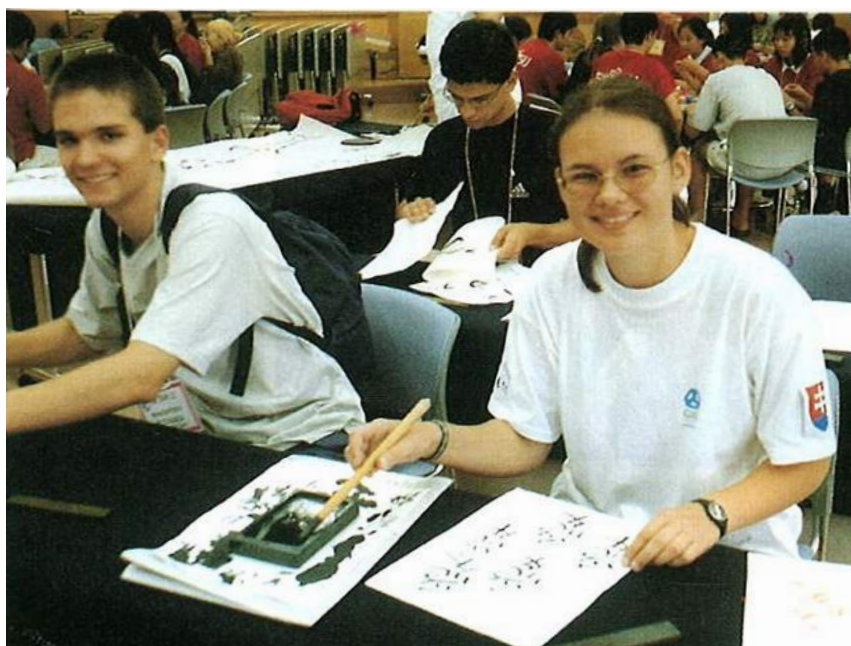
Obrázok 11: Družstvo SR a ich vedúci na IOI 2003, USA.



Obrázok 12: IMO 2003, Japonsko; v kimonách, sprava: Jakub Závodný, František Simančík, Hanka Budáčová, Koltai Péter, Michal Burger, Tomáš Váňa.



Obrázok 13: IMO 2003, Japonsko; Horák fotí pavúka.



Obrázok 14: IMO 2003, Japonsko; Hanka Budáčová a Miško Burger, ktorý za svoju otázku tu dostal prezývku *kečup*.



Obrázok 15: IMO 2003, Japonsko, záverečný ceremoniál; príhovor japonskej multiministerky, ktorá viedla ministerstvo školstva, kultúry, športu, vedy a technológií. Veď tieto odvetvia sú v Japonsku maličké, takže jeden človek na to musí stačiť...



Obrázok 16: IMO 2003, Japonsko, záverečný ceremoniál, príhovor predsedu IMO AB Józsefa Pelikána; niekoľko viet povedal veľmi pekne aj po japonsky, lebo ho to naučil Péter Frankl, vynikajúci matematik a žonglér, ktorý už dlhé roky žil v Tokiu a mal v japonskej televízii dokonca samostatný program. (Péter Frankl získal na IMO 1971 v Žiline jednu zo štyroch maďarských zlatých medailí.)



Obrázok 17: IMO 2004, Atény; družstvo SR a ČR, barly nebránia získať medailu.



Obrázok 18: IMO 2004, Grécko; Epidauros, slávne javisko s neuveriteľnou akustikou, kde spadnutie mince uprostred javiska je počuť aj v najhornejších radoch.



Obrázok 19: IMO 2004, Atény, záverečný večierok; Holandský *leader* Jan Donkers tancuje.



Obrázok 20: IMO 2004, Atény, záverečný večierok; traja (aj moji) vynikajúci priatelia – bieloruský *leader* Igor Voronovič, gruzínsky *leader* Larry Gogoladze (na LOH v Ríme v roku 1960 bol brankárom vodnopólového družstva ZSSR), vietnamský *deputy leader* Nguyễn Khắc Minh.



Obrázok 21: IMO 2004, Atény, záverečný večierok; zľava: veselý *leader* Nového Zélandu Arkadij Slinko, Pelikán József, Kós Géza, Dobos Sándor – mnohonásobný deputy *leader* maďarského družstva.



Obrázok 22: Družstvo SR na IMO 2005 v Mexiku po zisku 6 medailí; sprava: Vojtech Bálint, Michal Burger, Peter Černo, Ondrej Budáč, Jakub Závodný, *guide*, Ján Mazák (DL), František Simančík, Bodnár József, Peter Novotný (ako prvý *Observer* zo Slovenska) a Bodnárova teta.



Obrázok 23: IMO 2008, Madrid; zľava: Tomáš Jurík, Filip Sládek, Tomáš Kocák, Albert Herencsár, Miroslav Baláž, Michal Spišiak, Vladislav Ujházi, *guide*.



Obrázok 24: IMO 2009, Brémy; sprava: Peter Novotný, Michal Hagara, Martin Bachratý, Ján Mazák, Eduard Eiben, Filip Sládek, Oliver Ralík (ako *Observer B*); vpredu Peter Csiba, Jakub Uhrík.



Obrázok 25: IMO 2009; Oliver Ralík, Dagmar Bálintová a Vojtech Bálint na ostrove Wangerooge.



Obrázok 26: MEMO 2009, Poľsko; sprava: Ladislav Bačo, Ján Hozza, Vincent Lami, Martin Potočný, Peter Novotný, Nikola Hrdá, Natália Karásková, Tomáš Belan.



Obrázok 27: 27. CKMO 2011, Prešov.



Obrázok 28: IMO 2011, Amsterdam; sprava: Peter Novotný, Martin Vodička, František Kardoš, Ondrej Kováč, Michal Tóth, Matúš Stehlík, Tomáš Kocák, Natália Karásková, Marián Hornák, v pokľaku *guide* drží transparent Slovakia.



Obrázok 29: MEMO 2011, Varaždin; zľava: Miroslav Stankovič, Matej Molnár, Viktor Lukáček, Vladimír Macko, Klára Ficková, Soňa Galovičová.



Obrázok 30: CKMO 2012, Rakovice.



Obrázok 31: MEMO 2012, Solothurn; zľava: Peter Novotný, Vladimír Macko, Patrik Bak, Bui Truc Lam, Filip Hanzely, Jakub Šafin, Marta Kossaczká, Pavel Novotný.



Obrázok 32: CPSJ 2012, Poľsko.



Obrázok 33: IMO 2013, Kolumbia; uvítací výbor.



Obrázok 34: IMO 2013, Kolumbia; obedovali sme aj pod takýmito krásnymi stromami, na ktorých boli leguány.



Obrázok 35: IMO 2014, Južná Afrika, 5 bronzových; zľava: Patrik Bak, Miroslav Psota, Ľudmila Šimková, Zhen Ling David Liu, Samuel Sládek. Chýba tu Bui Truc Lam, ktorý po zisku striebornej medaily už odcestoval na ďalšiu olympiádu.



Obrázok 36: CPS 2016. Táto súťaž sa na IST Austria konala prvý raz, zorganizoval to Michal Rolínek (na fotke 6. zľava).



Obrázok 37: CPS 2016, IST Austria, zľava 6 vedúcich: Martin Panák, Patrik Bak, Peter Novotný, Pavel Calábek, Andrzej Grzesik, Michal Pilipczuk.



Obrázok 38: Na úlohovej komisii v Kőszegu: výborný geometer Pavel Leischner ako garant práve popísal tabuľu.
(Zdroj: archív Jaroslav Švrček)



Obrázok 39: Na úlohovej komisii v Kőszegu: vpredú hlboko zamyslený Mirek Šimša, za ním usilovne píše Leo Boček, vzadu premýšľa Pavel Novotný. (Zdroj: archív Jaroslav Švrček)



Obrázok 40: Výlet po práci úlohovej komisie; zľava: Mirek Šimša, Leo Boček a za ním Pavel Leischner, Šárka Gergelitsová, Janko Mazák, Karel Horák, Radek Horenský, Pavel Calábek, Martin Panák, Tomáš Jurík, Jarda Zhouf. (Zdroj: archív Jaroslav Švrček)



Obrázok 41: Cieľ výletu bola rozhľadňa v najvýchodnejšej časti Álp, za hranicami Maďarska, pár metrov v Rakúsku; sprava: Radek Horenský, Mirek Šimša, Jarda Zhouf, Tomáš Jurík, Janko Mazák a Vojtech Bálint; fotil Jarda Švrček.
(Zdroj: archív Jaroslav Švrček)



Obrázok 42: Leo Boček dostal v roku 2012 tortu k svojej 75-ke a k 150-ke JČMF. (Zdroj: archív Jaroslav Švrček)



Obrázok 43: CAPS 2024, Klosterneuburg (fotené na stanici vo Viedni); zľava: Rudolf Kusý, Samuel Vargovčík, Jozef Rajník, Gertrúda Matej Hanusová, Alica Dományová, Eliška Macáková, Matej Bachniček, Martin Cigler, Hana Kalábová, Lucia Chladná. (Zdroj: archív Jozef Rajník)



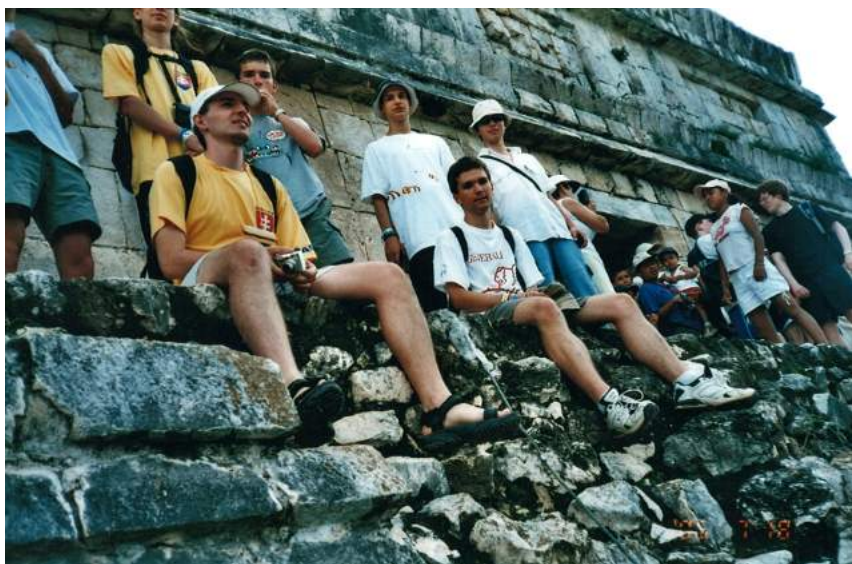
Obrázok 44: MEMO 2025, Chemnitz; zľava: Jozef Rajník, Viliam Gottweis, Oliver Seman, Šimon Komara, Marián Koval', Šimon Daččík, Norbert Barnáš, Marián Poturnay. (Zdroj: archív Jozef Rajník)



Obrázok 45: 2025, Kosovo, zľava: Rian Berljolli (*guide*), Timea Szöllősová (*deputy leader*), Ivana Kováčová, Viktória Krettová, Lucia Chladná, Alena Bálintová, Michal Pecho (*leader*).



Obrázok 46: IMO 2005, Mexiko, zľava: Peter Novotný, Ján Mazák, Jaromír Šimša, Adam Osekowski, Waldemar Pompe, Karel Horák, Vojtech Bálint.



Obrázok 47: IMO 2005, Mexiko, takmer celé IMO-družstvo SR na Chichen Itzá.



Obrázok 48: IMO 2005, Mexiko, Chichen Itzá je strmé.



Obrázok 49: IMO 1996, Úľava po monzúne.



Obrázok 50: IMO 1996, Slon, autá a rikšovia na ulici v Bombaji.



Obrázok 51: IMO 1996, Šimša a Horák po nákupe v obchode Bata v Bombaji.

Vojtech Bálint

HISTÓRIA MATEMATICKEJ OLYMPIÁDY OD SVOJHO VZNIKU V ROKU 1951

Rozsah: 295 strán
Náklad: 200 ks
Vydanie: prvé
Rok vydania: 2026
Vydavateľ: VERBUM - vydavateľstvo KU v Ružomberku
Hrabovská cesta 5512/1A, 034 01 Ružomberok
<http://ku.sk>, verbum@ku.sk

ISBN 978-80-561-1234-2