

Učitel matematiky

František Kuřina

ICME - 7 (Quebec 1992)

Učitel matematiky, Vol. 1 (1993), No. 1, 7–10

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152151>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1993

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

programy, workshopy, výstavy učebnic a pomôcok a výmeny konkrétnych skúseností z vyučovania. Naopak teoreticky orientovaný metodik zas môže celý týždeň stráviť vo filosofických a metodologických diskusiach s rovnako naladenými kolegami. Okrem štyroch plenárnych prednášok a spoločenských podujatí bude program týchto dvoch účastníkov disjunktný a ich dojmy z kongresu môžu byť prirodzene veľmi odlišné.

Nie je tu priestor na to, aby som zachádzal do nejakých odborných podrobností z tých sekcií, ktorých práce som sa zúčastňoval. Tomu bude rozumnejšie venovať samostatné články či prednášky. Dovoľte mi preto skončiť toto rozprávanie malým zamyslením nad prínosom tohto kongresu pre mňa a sprostredkovane aj pre mnohých iných, ktorí sa u nás problematikou vyučovania matematiky teoreticky alebo prakticky zaoberajú). Účasť na ICME - 7 bola neopakovateľým a veľmi cenným zážitkom a bezesporu dala všetkým účastníkom veľmi mnoho impulzov pre ich prácu. Osobne považujem vždy znovu za cenné poznanie, že mnohé z našich domácich problémov sú celosvetovými problémami (týká sa napríklad mnohých problémov okolo učiteľov - ich statusu, platov, systému vysokoškolskej prípravy a ďalšieho vzdelávania atď.). Zároveň však ale človek tiež vidí, že mnohé veci sa dajú robiť celkom inak a lepšie. Mohlo by sa zdať, že matematika je jediná a všade rovnaká, a teda aj jej vyučovanie bude všade zhruba rovnaké. To je však hlboký omyl a rôznorodosť prístupov, s ktorou sa človek na podobnom podujatí stretne, až vyráža dych.

Po skúsenostiach z mnohých obdobných (i keď menších) konferencií mám pocit, že pre našinca sú vždy najcennejšie materiály, ktoré človek získa (knihy, časopisy, separáty článkov, katalógy, propagačné materiály, testy, atď.), pretože tie potom môžu mnohí ľudia mesiace a roky po kongrese študovať a čerpať z nich poučenie. Druhé najdôležitejšie sú asi pracovné a osobné kontakty, ktoré tam človek nadviaže, obnoví, či upevní. Tie sú totiž zárodkami budúcej odbornej spoluprácie. Za tretie najcennejšie by som považoval všetky (odborné) informácie a myšlienky, ktoré človek získa pri neformálnych diskusiach s inými účastníkmi podujatia počas exkurzií, recepcií, obedov a iných spoločenských programov. Až na štvrté miesto by som zaradil jednotlivé myšlienky a informácie, ktoré odeznejú počas oficiálnych prednášok (tým pravda nechcem povedať, že tie nie sú cenné). A asi nie je tiež celkom bezvýznamné, že sa medzi účastníkmi pohybujú (a občas aj vystúpia) aspoň niekoľkí, ktorí majú na menovke pod menom uvedené "Czechoslovakia". Aby o nás svet vedel. Veď boli dlhé desaťročia, keď na podobných podujatiach nikto s takouto menovkou nechodil.

ICME - 7 (QUEBEC 1992)

doc. dr. F. Kuřina, Hradec Králové

Do posloupnosti míst konání mezinárodních kongresů o matematickém vzdělání (Lyon - Francie, Exeter - Velká Británie, Karlsruhe - Německo, Berkeley - Spojené státy, Adelaide - Austrálie, Budapešť - Maďarsko) přibyl další člen: Quebec - Kanada. V předposledním prázdninovém týdnu se sešlo v univerzitním městečku Lavalovy univerzity v kanadském Quebecu 2574 matematiků, učitelů matematiky a didaktiků matematiky z 88 zemí celého světa.

Měl jsem to štěstí, že jsem byl jedním z nich a rád bych v tomto příspěvku zprostředkoval našim čtenářům základní informace o této didaktické události, která se odehrává každé čtyři roky. Týden strávený

v neskutečném světě parků a parkovišť, mezi Třídou věd humanitních, Ulicí věd pedagogických, Ulicí tělovýchovy a sportu a geologickou zahradou, týden strávený v posluchárnách, pracovnách, výstavních sících a sportovní hale mezi matematiky celého světa byl náročný, zajímavý, ale i krásný.

Jednotlivé země byly na kongresu různě početně zastoupeny. Je to jistě ovlivněno nejen počty obyvatel, intenzitou mezinárodní spolupráce a rozvojem didaktiky matematiky, ale i otázkami ekonomickými. Část přehledu o počtu účastníků uvedme v této tabulce:

USA	787	Kanada	383	Japonsko	224
Vel. Británie	188	Austrálie	154	Španělsko	122
Francie	113	Švédsko	69	Německo	61
Itálie	51	Nizozemsko	51	Izrael	41
Nový Zéland	38	Brazílie	29	Finsko	24
Jižní Afrika	24	Portugalsko	23	Mexiko	18
Belgie	15	Dánsko	15	Rusko	13

Polsko a Maďarsko byly zastoupeny 8 účastníky, Bulharsko 3, Ukrajina, Litva a Jugoslávie jedním. Z naší republiky se kongresu zúčastnili M. Kaslová a J. Novotná z Pedagogické fakulty UK v Praze, F. Kuřina z Vysoké školy pedagogické v Hradci Králové, V. Burjan z Výzkumného ústavu pedagogického v Bratislavě a M. Hejný, který pracoval v minulém školním roce na univerzitě v Montrealu. P. Bero z Matematicko-fyzikální fakulty UK v Bratislavě v Kanadě onemocněl a kongresu se nemohl zúčastnit.

Zorganizovat program jednání tak velkého počtu odborníků různých zaměření je neobyčejně obtížné. Naznačíme, jak se to organizátorům podařilo.

Kongresový program byl rozdělen do šesti pracovních dnů (pondělí 17.8. - neděle 23.8.), středa byla věnována exkurzím.

První den dopoledne bylo slavnostní zahájení, plenární přednáška G. Howsona z Velké Británie "Učitelé matematiky" a udělení čestných doktorátů Lavalovy univerzity dvěma významným matematikům J. P. Kahanovi z Francie a H. Pollakovi z USA. Vlastní pracovní program byl zahájen konferencí o kalkulátorech a počítačích, která byla rozdělena na pět sekcí: první čtyři sekce se zabývaly různými stupni škol, pátá sekce byla věnována užití početní techniky ve vzdělávání učitelů. Kromě přednášek bylo organizováno na 30 pracovních skupin. Sám jsem se zúčastnil práce ve skupině o rozvíjení prostorové představivosti modelováním pomocí počítačů. Protože každý člen pracovní skupiny měl přiděleny své pomůcky, byl již první den náročný na organizaci práce. Jen informace o programu této konference tvoří brožuru s 38 stránkami.

Poslední den konference probíhalo paralelně 5 přednášek. Sám jsem byl přítomen pozoruhodnému výkladu Z. Usiskina z USA "Od matematiky pro někoho k matematice pro všechny". Na závěr kongresu byla zařazena přednáška zakladatele fraktální geometrie B. Mandelbrota "Experimentální geometrie a fraktaly". Pak již následovalo slavnostní zakončení celého jednání.

Čtyři pracovní dny kongresu měly stejnou strukturu. Ráno byla organizována činnost 23 "pracovních skupin" (8.30 - 10), pak následovaly přednášky, odpoledne byla jednání v 17 "námetových skupinách" a ve 3

"studijních skupinách", probíhaly informace o projektech, schůze různých tematických seskupení, panelové diskuse na různá témata a specializované přednášky. Paralelně probíhaly různé výstavy (škol, projektů i obchodních institucí), večer pak bylo mnoho příležitostí vidět matematické filmy a videoprogramy, zúčastnit se počítačových her, diskusí apod. Program kongresu je popsán v publikaci o 120 stranách.

Názvy jednotlivých pracovních skupin jsou uvedeny v příspěvku dr. Burjana. Připomínám jen, že každá pracovní skupina se dále tematicky členila na několik podskupin, které tvořily po čtyři dny stálé pracovní kolektivy. To bylo výhodné, neboť bylo možné navázat užší pracovní kontakty a formulovat závěry z jednání o dané problematice jako celku. Nevýhodou stálých pracovních kolektivů byla vázanost k jediné tematice po celé čtyři dny. Ačkoliv jsem měl mimořádný zájem zúčastnit se jednání např. v podskupinách:

visualizace,
geometrie a struktury uvažování,
počítače a vytváření domněnek,

zúčastnil jsem se celého jednání ve své podskupině, již proto, že můj referát o geometrii v raném věku žáků byl zařazen až na 22.8. Můj výklad byl kladně přijat a naše hypotéza o didaktické struktuře geometrie byla v závěrečích hodnocena jako nový přístup k vyučování geometrie.

Studijní skupiny (Study Groups) pracují pod vedením Mezinárodní komise pro vyučování matematice (ICMI) dlouhodobě a na kongresech ICME mají rovněž svá zasedání. Jsou celkem tři:

Skupina PME (Psychologie vyučování matematice) se zabývala tématy: vzdělávání učitelů, algebraické postupy a struktury, geometrie, matematické myšlení, sociální prostředí dítěte, význam reprezentace pro školní matematiku.

Skupina HPM (Historie a pedagogika matematiky) studovala zejména témata: historie matematiky jako pedagogický problém, historická hlediska při řešení problémů, historické otázky ve vyučování.

Skupina IOWME (Ženy a vyučování matematice).

Ze 44 přednášek, které připravili pořadatelé, uveďme v tomto přehledu několik příkladů:

G. Audibert (Francie): Je geometrie podstatnou složkou vzdělání studentů ve věku 11 - 18 let?

J. De Lange (Nizozemí): Americko - holandská perspektiva

J. Dhombres (Francie): Matematika jako odraz kultury dané epochy

T. Dreyfus (Izrael): Představy a úvahy v matematice a ve vyučování

H. Goodstein (USA): Vyučování matematice pro neslyšící

R. Graham (USA): Současné trendy v kombinatorice

M. Guzman (Španělsko): Původ a vývoj matematických teorií

C. Hoyles (Velká Británie): Vyučování matematice a počítače

R. Lancaster (Kanada): Matematika a svět kolem nás

M. Otte (Německo): Intuice a logika

L. Paez (Venezuela): Vrozená matematická kultura dětí

S. Papert (USA): Co mohou dnes počítače nabídnout vyučování

N. Rouche (Belgie): Realistická konstrukce racionálních čísel

F. Schweigen (Rakousko): Matematika je jazyk

T. Tymaczko (USA): Nové trendy ve filosofii matematiky

Mimo tento program bylo na kongresu uvedeno velké množství sdělení (short presentation) formou nástěnek (poster), videoprogramů a počítačových programů. V této oblasti byly aktivní kolegyně z Pedagogické fakulty UK: Každá zde měla dva příspěvky. Přehled o krátkých sděleních je publikován

v brožůře s rozsahem 450 stran. Obsahově představují krátká sdělení pestrou přehlídku námětů, nápadů a zkušeností: od problému jak vyučovat pravděpodobnost na Fiji a matematickou indukci v Hongkongu až k japonské studii o geometrii toaletního papíru.

Velmi pestrou nabídku připravily různé projekty vyučování a nakladatelské firmy. Viděl jsem zde i vynikající matematické filmy, např. Coxeterův film o Platonových tělesech a Polyovu přednášku o tvoření hypotéz.

Škoda, že nemáme dosud dostatek ekonomických prostředků, abychom si mohli potřebnou literaturu a didaktické pomůcky zakoupit. Na druhé straně je třeba si uvědomit, že není všechno kvalitní, co hýří barvami. V množství publikací se najdou i učebnice, které zpracováním nepřesahují běžný průměr. K vidění zde byly ovšem i publikace špičkové. Mne například zaujala nová produkce nakladatelství Key Curriculum Press z Berkeley. Z projektů uvedme aspoň soubor pomůcek a učebních textů Freudenthalova institutu z Nizozemí nebo soubor Shell Centre for Mathematical Education z Velké Británie.

Škoda, že se na tomto kongresu nereprezentovala naše didaktika matematiky jako celek. Navrhuji, aby se z podnětu Matematické pedagogické sekce JČMF obnovila činnost Národní subkomise pro vyučování matematice (která je partnerem organizace ICMI) tak, aby na příštím kongresu ICME-8, který se bude konat v roce 1996 v Seville ve Španělsku, byla vybrána důstojná reprezentace naší didaktiky matematiky.

Práce Working Group 5 (Improving students attitudes and motivation - Zlepšení postojů a motivace) a Topic Group 13 (TV in the mathematics classroom - Televize ve třídě) na ICME-7

doc. dr. J. Novotná, PedF UK Praha

Program sekcí, jejichž jednání probíhala vždy současně a z nichž se mnohé dělily ještě na několik podsekcí, byl připraven tak, že vystoupení referujících na sebe většinou navazovala a doplňovala se. Proto nebylo výhodné přecházet mezi sekcemi a zúčastňovat se práce různých sekcí jednajících ve stejnou dobu. Většina účastníků si zvolila jednu sekci a v té pracovala po celou dobu kongresu. Seznam zaměření jednotlivých sekcí uvedl ve svém příspěvku dr. Burjan.

Zúčastnila jsem se práce sekce 5, jejímž tématem bylo zlepšování motivace a postojů žáků a studentů k matematice. Uvedu několik poznámek k práci této sekce.

Sekci výborně řídila prof. Gilah C. Leder z Monash University v Claytonu (Austrálie). Jednacím jazyky byla angličtina a francouzština. Většina jednání byla v angličtině, už proto, že předsedající francouzštinu neovládala. Příspěvky ve francouzštině byly buď doplněny anglickým překladem celého příspěvku v průběhu vystoupení, anglickým textem rozdaným všem účastníkům nebo aspoň dvojazyčným textem na promítaných foliích.

Sekce pracovala ve dvou podsekcích:

A: Research on attitudes and motivation.

B: Teaching ideas.

Pouze první (vstupní) a poslední (závěrečné) zasedání bylo společné pro obě podsekcce.

Základním motivem práce sekce byly otázky důležitosti postojů studentů k předmětu. Cituji: