

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Josef Kolibiar; Josef Novák

Mezinárodní kongres o vyučování matematice v Exeteru

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 18 (1973), No. 4, 201--204

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138830>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1973

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



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

Vcelku možno na základe uvedeného konštatovať, že členská základňa JSMF prechádza v posledných rokoch štádiom intenzívneho rozvoja. Súvisí to zrejme (i keď to nevyplýva priamo z uvedených čísiel) s oživením činnosti v rámci JSMF a najmä s konštituovaním jej sekcií, ktoré vyvíjajú činnosť prítiažlivú ako pre vedeckovýskumných pracovníkov, tak i pre stredoškolských profesorov a učiteľov matematiky a fyziky. Táto činnosť a jej propagácia pritiahla do JSMF mnoho nových členov, najmä z radov mladých odborníkov a pedagógov.

Libovolné matematické teórie musí v sobe nezbytné spojovať silu metódy podmiňujúcej mož-

nost aplikácie v prírodných vedách, rovnako ako krásu a eleganciu pritažujúcu našu myseľ.

W. W. Sawyer

vyučování

Mezinárodní kongres
o vyučování matematice
v Exeteru

Milan Kolibiar, Bratislava

Josef Novák, Praha

Ve dnech od 29. srpna do 2. září 1972 se konal v Exeteru v Anglii druhý mezinárodní kongres o vyučování matematice. Pořadatelem byla Mezinárodní komise pro vyučování matematice (ICMI). Obsahově navazoval kongres na první mezinárodní konferenci o vyučování matematice, která se konala před třemi lety v Lyonu ve Francii. Rozsahem i organizací se však tyto konference značně lišily. Universita v Exeteru, kde se kongres konal, hostila na 1400 účastníků a asi 300 doprovázejících osob. Tak velká účast vyžadovala zvláštní přípravy a kladla velké nároky na organizační komitét, který byl jmenován Britskou národní komisí pro matematiku. Předsedou

tohoto organizačního komitétu byl profesor M. J. Lighthill, jenž je od r. 1970 presidentem ICMI. Díky tomu, že komise měla několik vynikajících agilních členů, kteří zavčas začali s přípravou kongresu — první schůze organizačního komitétu se konala na podzim 1970 — zvládly se náročné úkoly do té míry, že se v průběhu kongresu nevyskytly žádné závažné nedostatky.

Kongres byl zahájen v úterý dne 29. srpna 1972 ve 20 hodin ve velké aule university v Exeteru. Účastníky kongresu pozdravil prorektor university Kenneth Rowe a přečetl dopis, který kongresu poslal Filip, Princ z Edinburku. Poté pronesl slavnostní řeč předseda ICMI profesor James Lighthill. Zdůraznil význam matematiky a jejích aplikací pro rozvoj světa. Prohlásil, že kongres byl připravován dva a půl roku a seznámil posluchače s programem kongresu. Sdělil, že je přítomno na 1400 přímých účastníků a asi 300 doprovázejících osob ze 70 zemí všech světadílů.

Vlastní pracovní program byl rozvržen na 4 dny kromě pátku odpoledne, které bylo věnováno exkurzím. Program byl velmi bohatý a značně nahuštěný. Dopoledne a v některé dny též odpoledne a večer byly prosloveny hodinové přednášky po-

zvaných řečníků, a to: prof. D. HAWKINS: *Příroda, člověk a matematika*, dr. E. LEACH: *Pojem času v kulturní perspektivě*, akademik SOBOLEV: *O osnovách matematiky na středních školách v SSSR*. L. THOM: *Existuje moderní matematika?*, profesor H. W. S. PHILIP: *Matematika v rozvojových zemích*, a konečně, na závěr kongresu, prof. H. FREUDENTHAL: *Co znamenají grupy v matematice a co mají znamenat ve vyučování matematice*.

Tyto přednášky byly proneseny ve velké aule a současně překládány do tří řečí. Některé z nich vzbudily značnou pozornost.

Organizační novinkou velkého kongresu v Exeteru bylo zařazení všech účastníků do pracovních skupin. Po zkušenostech s kongresem v Lyonu přijala ICMI na svém zasedání v Nice r. 1970 myšlenku, aby větší část práce kongresu v Exeteru proběhla ve velkém počtu pracovních skupin. Byla projednána také technika, jak vytvořit takové skupiny a byly předneseny návrhy možných témat. Na kongresu v Exeteru bylo vytvořeno 39 takových pracovních skupin. Jejich názvy částečně naznačují jejich činnost. Jsou to tyto skupiny:

1. Logika školské úrovně. Pozornost byla věnována formální logice a axiomatickému přístupu.
2. Algebra školské úrovně. Probíraly se drobné příspěvky o rozvoji školské algebry, o speciálních otázkách výuky algebry aj.
3. Současná geometrie na úrovni školy a university. Byla zdůrazněna důležitost geometrie pro celou matematiku, zvláště pak význam geometrického myšlení, probíral se vztah mezi geometrií a reálnými čísly a přístup k pojmu vektorového prostoru. Diskutovalo se o školské geometrii pro žáky od 11 do 15 let.
4. Kalkulus a matematická analýza na školské úrovni. Byly předneseny referáty o cílech a úkolech v tomto oboru a pro-

- bíraly se zvláštní případy jako spojitost, diferenciální rovnice, elementární teorie míry a příprava učitelů.
5. Vyučování pravděpodobnosti a statistice. Účastníci vyslechli referáty o experimentech s 9–10letými dětmi, dále o statistikách založených na exponenciálním a Poissonově rozložení a byly podány informace o dalších experimentech.
6. Spojení matematiky s jinými předměty na škole.
7. Aplikace matematiky. Byly předneseny referáty o nových aplikacích matematiky, o matematických aplikacích pro nematematiky, o spolupráci mezi průmyslem, všeobecně vzdělávacími školami a vysokými školami a konečně o aplikacích matematiky ve společenských vědách.
8. Matematika pro specialisty na úrovni vysokých škol.
9. Matematika pro specialisty v biologii a společenských vědách.
10. Matematika pro specialisty v přírodních a technických vědách.
11. Vztahy mezi historií matematiky a pedagogikou.
12. Psychologie ve vyučování matematice.
13. Matematika jako jazyk.
14. Výzkum ve výuce matematiky.
15. Individuální učební metody.
16. Tvořivost, zkoumání a řešení problémů.
17. Matematika mimo rámec osnov.
18. Metody vyučování na vysokých školách.
19. Předškolní matematika.
20. Struktura matematiky a matematická činnost.
21. Matematika a děti se sníženou chápavostí.
22. Návrh osnov.
23. Matematika v rozvojových zemích.
24. Použití televize a filmu ve výuce matematiky.
25. Význam počítačů ve vyučování matematice.
26. Školení učitelů na základních školách.
27. Školení učitelů na gymnasiích.
28. Školení učitelů při zaměstnání.
29. Použití televize při přípravě učitelů.
30. Matematická laboratoř.
31. Vydávání matematických časopisů.
32. Matematické soutěže.
33. Programovací kalkulatory na školách.
34. Matematika pro žáky od 9 do 13 let.
35. Odhad v matema-

tice. 36. Matematika pro techniky a obchodní zaměstnance. 37. Mozaikování, geometrie mřížových bodů a jejich aplikace. 38. Mezinárodní laboratoř Papy-CEMREL. 39. Matematika a děti sociálně zaostalé.

Program kongresu byl doplněn četnými akcemi, předvedenými některými státními institucemi. Byly to tak zvané národní prezentace, kde se předváděly ukázky výuky matematiky, použití názorných pomůcek při školním vyučování, význam her pro školení v matematice aj. Na národních prezentacích se podílelo asi 17 států. Dále byla promítnuta řada filmů z různých matematických oborů. Většina z nich byla natočena pro účely výuky. Rovněž televizní společnosti předváděly ukázky programů s matematickými náměty.

Na kongresu se v rámci zvláštních pracovních skupin předváděly ukázky některých projektů vyučování matematice přímo ve třídách. Mezi předváděnými projekty byl např. projekt PAPHO a CEMREL (Central Midwestern Regional Education Laboratory v USA), projekt skupiny pracovníků university v Londýně, projekty z USA (např. skupina The New Education Technology předváděla vyučování pomocí moderní techniky; žáci např. komponovali hudební skladby pomocí počítače). Třídy byly sestaveny z anglických žáků a začaly pracovat už před kongresem, aby se žáci seznámili jednak s učitelem, jednak s novými metodami.

Z příspěvků na kongresu bylo vidět, že v celém světě se velmi intenzivně hledají cesty, jak přiblížit vyučování matematice potřebám dnešní společnosti, a to nejenom v obsahu, ale i ve vyučovacích metodách. Zdůrazňuje se potřeba ukázat žákům na vhodných příkladech axiomaticky vybudovanou teorii, ale i aplikace takové teorie. Na potřebu seznámit žáky s některými

aplikacemi matematiky se klade velký důraz. V tomto směru se za velmi vhodnou oblast považuje konečná matematika, kde je možné s nevelkým teoretickým aparátem zvládnout aktuální a zajímavé aplikace (např. jednoduché automaty, hledání optimálních variant, kódování ap.).

Velká pozornost se věnuje i rozvíjení pracovních forem vyučování, umožňujících co největší aktivitu žáků. Při tom se stále více používá moderní techniky.

Do programu kongresu byly zařazeny též společenské akce. Páteční odpoledne bylo věnováno exkurzím do různých krajů jižní Anglie. Universita uspořádala velkou recepci spojenou s tancem a filmovým představením. Předseda ICMI prof. James Lighthill pozval významné účastníky kongresu na banket, který měl vysokou společenskou úroveň.

Závěrem lze říci, že kongres byl velmi dobře organizačně připraven a splnil očekávané úkoly. Potíže vznikly z nadměrné účasti zájemců, pro něž bylo třeba vytvořit mnoho pracovních skupin. Jednotlivec se mohl zúčastnit odborné práce jen v několika málo skupinách a získat tak přehled o stavu a problémech vyučování jen v některých oborech matematiky a to ještě s omezením na věk žáků. Účastníci kongresu proto s radostí přijali zprávu, že bude vydán „Sborník o druhém mezinárodním kongresu o vyučování matematice v Exeteru“.

V době kongresu se konalo také valné shromáždění ICMI. Zúčastnilo se ho asi 60 členů. Byl zvolen výkonný výbor ICMI v čele s předsedou J. Lighthillem. Rozvinula se široká diskuse o symposiích. Bylo podáno několik návrhů na program, popřípadě místo nebo časové zařazení symposií. Výkonný výbor byl požádán, aby podnikal kroky k realizaci výměny a šíření informací v oboru vyučování matematice.

Prehľad sympózií o vyučovaní matematiky v rokoch 1973–1975

Tieto sympóziá boli dohodnuté na valnom zhromaždení ICMI (International Commission on Mathematical Instruction) v Exeteri v septembri 1972 a po upresnení usporiadajúcimi organizáciami oznámené vo zvláštnom bulletinu ICMI v januári 1972.

1. Luxemburg. 3. matematický seminár v Echternachu, 4.—9. júna 1973.
Nové aspekty matematických aplikácií na školskom stupni.
Prihlášky: Séminaire CIEM, c/o Mr. Jos. Hallé, Lycée classique, Echternach, CCP 34 540 Luxembourg.
2. Maďarsko. Medzinárodné kolokvium v Egeri, 18.—22. júna 1973.
Teoretické problémy vyučovania matematiky v základnej škole.
Prihlášky: A. Recski, Bolyai Janos Mathematical Society, Szabadság tér 17. II. 203, Budapest V, Hungary.
3. Poľsko. Sympóziium vo Varšave, 1974.
Matematika na základných školách (deti vo veku 6—11 rokov).
Prihlášky: Profesor Z. Semadeni, Institute of Mathematics, Polish Academy of Sciences, Ul. Sniadeckich 8, Warszawa 1, Poland. (Na obálku napísať: Warsaw Symposium, 1974.)
4. Afrika. Regionálna konferencia. Pravdepodobne v Nairobi, 1974.
Vzájomné vzťahy medzi vyučovaním matematiky a otázkami jazyka.
Prihlášky: Dr. D. Saint-Rossy, Unesco House, Malik Street, Box 30592, Nairobi, Kenya.
5. Japonsko. Konferencia ICME-JSME, Tokyo 1974, predbežne sa navrhuje 5.—9. november 1974.
Hlavná náplň: Osnovy a príprava učiteľov. Predpokladá sa široká účasť z Ázie a Austrálie, takže konferencia má byť skutočne regionálna.
Prihlášky: Professor S. Iyanaga, 12-4, Otsuka 6-Chome, Bunkyo-Ku, Tokyo, Japan.
6. India. Regionálna konferencia, 1974.
Vývoj integrovaných osnov matematiky vo vývojových krajinách.

Prihlášky: Professor P. L. Bhatnagar, Dean of Studies, Department of Mathematics, Himachal Pradesh University, Simla 5, India.

7. Kopenhagen. Sympóziium, 1974 alebo 1975.
Program je v štádiu prípravy. Tematika sa bude týkať pohľadov na geometriu na školskom stupni.
Prihlášky: Professor H. G. Steiner, 8580 Bayreuth, Geschwister-Scholl-Platz 3, Germany GFR.
8. Konferencia IFIP. Marseille, august 1975.
Spoločná konferencia ICMI a IFIP (International Federation for Information Processing) — 2. celosvetová konferencia o vyučovaní výpočtovej techniky (Computer Education).
Prihlášky: Professor J. Hebenstreit, École supérieure d'électricité, 10 Avenue Pierre Larousse, 92 Malakoff, Paris, France.

Teorie vyučování fyzice v NDR

Milan Bednařík, Olomouc

Teorie vyučování fyzice*) v Německé demokratické republice je těsně spjata jednak s rozvojem pedagogických věd, do jejichž soustavy obsahově i metodologicky patří, jednak s intenzivním ekonomickým, politickým a kulturním rozvojem, který v novém socialistickém státě spoluvytvářel vlastní školský systém s přesně vymezenými cíli, úkoly a formami vzdělávání a výchovy. Jestliže chceme přiměřeným způsobem charakterizovat současný stav, úroveň a záměry teorie vyučování fyzice v NDR, je nutné upozornit alespoň v hrubých rysech na některé významnější momenty, zejména na momenty historického rázu, jež

*) V NDR se používá místo u nás zavedeného termínu „teorie vyučování fyzice“ nebo „didaktika fyziky“ oficiálně názvu „metodika vyučování fyzice“ nebo „metodika fyziky“.