

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ze života JČSMF

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 17 (1972), No. 1, 43--54

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139634>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1972

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>

ZE ŽIVOTA JČSMF

7. CELOSTÁTNÍ KONFERENCE O VYUČOVÁNÍ MATEMATICE NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH TECHNICKÝCH

Konference se konala ve dnech 18.—22. září 1971 v hotelu Krakonoš v Mariánských Lázních. Z celkového počtu 128 účastníků konference bylo 115 učitelů z vysokých technických škol, 5 učitelů KU, 1 pracovník ČSAV, 1 zástupce MŠ ČSR, 2 profesori středních škol, 1 zástupce SNTL, 1 z pedagogické fakulty, 1 z průmyslu a 1 býv. pracovník UNESCO. Z Čech přijelo 84, z Moravy 22, ze Slovenska 20 účastníků. Z tohoto počtu pak bylo 104 mužů a 22 žen. Poprvé byli jednání přítomni též zahraniční hosté — dva vysokoškolské učitelé z Technische Universität v Drážďanech. Jednotlivé fakulty podle zaměření byly zastoupeny takto: elektrotechnické 24 účastníky (z toho ČVUT Praha 10, SVŠT Bratislava 3, VUT Brno 4, VŠSE Plzeň 7), strojní 23 účastníky (ČVUT Praha 8, SVŠT Bratislava 2, VŠSE Plzeň 4, VŠST Liberec 4, VUT Brno 5), stavební 28 účastníky (ČVUT Praha 19, SVŠT Bratislava 4, VUT Brno 5), jaderná a fyzikálně inženýrská 6 účastníky, technologická (VUT Brno) 1 účastníkem a chemickotechnologická (SVŠT Bratislava) 1 účastníkem. Účast ostatních vysokých škol: VAAZ Brno (2), VŠB Ostrava (4), VŠE Praha (5), VŠE Bratislava (2), VŠCHT Praha (2), VŠCHT Pardubice (2), VŠLD Zvolen (1), VŠD Žilina (5), VŠP Nitra (1), VŠZ Praha (6).

Jednání 7. konference se v souladu se závěry předchozích konferencí soustředilo v hlavních referátech na některé problémy geometrie, numerické analýzy a v dalších polodenních programech na speciální problémy jednotlivých oborů a fakult.

Na návrh matematické vědecké sekce JČMF byla do konference zařazena též *Tribuna tvůrčí práce mladých matematiků*.

Program konference zajistila komise pro vyučování matematice na vysokých školách technických při JČSMF (prof. V. PLESKOT, předseda, doc. B. BUDINSKÝ, tajemník, prof. A. APFELBECK, všichni z ČVUT Praha, dr. J. CHAVKO, VŠŠ, Košice, doc. J. KLÁTIL VŠSE, Plzeň, ing. F. KRIEGLSTEIN ČVUT, Praha, prof. V. MEDEK, SVŠT, Bratislava, doc. J. RŮŽIČKA, VŠZ, Suchdol, prof. A. URBAN, ČVUT, Praha, J. VOŘÍŠEK, VŠE, Praha) a technickou organizaci konference zajistila komise ve spolupráci s plzeňskou pobočkou JČMF a katedrou matematiky VŠSE v Plzni.

Hlavní tíha technické organizace byla přenesena na přípravný výbor, jemuž předsedal doc. J. KLÁTIL, a tajemníkem byl dr. J. HOLENDÁ z VŠSE Plzeň; dalšími členy byli doc. B. BUDINSKÝ, prof. V. PLESKOT, ing. M. ŠPAČKOVÁ z ČVUT z Prahy a dr. J. CHAVKO z VŠŠ z Košic. Přípravný výbor splnil své úkoly zároveň v rámci závazků k 50. výročí KSČ.

Konferenci zahájil předseda přípravného výboru doc. J. KLÁTIL. Ve svém projevu podtrhl nejenom užitečnost, ale přímo nutnost pořádat celostátní konference o vyučování matematice na vysokých školách technických v ČSSR. Tato nutnost vyplývá ze současného účelného rozmístění vysokých škol v různých místech republiky. Vzájemná koordinace a výměna zkušeností mezi matematiky z různých fakult a řešení didaktických i vědeckých problémů při výuce speciálních matematických disciplín se ukázala na tolik plodná, že od r. 1963 je tato konference již sedmá. Vysoce je také třeba ocenit, že Jednota čs. matematiků a fyziků poskytla platformu, na níž její komise pro vyučování matematice VŠT (vedená prof. PLESKOTEM) mohla úspěšně rozvíjet svoji činnost při organizování obsahového zaměření konferencí. Po zahájení byl ustanoven pracovní výbor konference, do něhož byli kromě členů přípravného výboru dále zvoleni: prof. RNDr. A. APFELBECK, CSc., z Prahy, RNDr. L. BERGER ze Žiliny, prof. RNDr. V. MEDEK z Bratislavy, S. MÍKA z Plzně a prof. RNDr. A. URBAN z Prahy.

PROGRAM ZASEDÁNÍ

Sobota 18. září dopoledne (předsedající prof. V. PLESKOT, ČVUT, Praha):

O geometrii (doc. Z. Nádeník, ČVUT, Praha)

Přednášející podal výčet a stručný nástin vývoje některých disciplín, které se druzí kolem teorie konvexních útvarů. Jde hlavně o plochy se zápornou Gaussovou křivostí jako protějšku k větší-
tým plochám, o Alexandrovovu teorii a některé další charakteristické problémy řešené v posledních letech anebo dosud neřešené.

Zhodnotil také zastoupení geometrické produkce v odborných časopisech. V sovětském časopise *Referativnyj žurnal — Matematika* se za posledních deset let celkový počet referátů zdvojnásobil, ale počet referátů v oddíle *Geometrija* zůstává stejný a tvoří v roce 1970 asi 1/15 úhrnné produkce. Referáty z deskriptivní geometrie se podílely v roce 1970 opět asi 1/15 na celkovém počtu referátů v geometrickém oddílu. Silná česká tradice v deskriptivní a lokální diferenciální geometrii zřejmě neprobíhá souběžně se světovým vývojem.

Jak zdůraznil Z. Nádeník, neubráníme se na řadě studijních směrů posunům v deskriptivní geometrii ve prospěch těch partií matematiky, které svým významem v technických aplikacích výrazně dominují. Na zeměměřicím směru ČVUT se tak již stalo s porozuměním všech učitelů katedry matematiky a deskriptivní geometrie, kteří na něm působí. V komisi pro vysokoškolské studium mezinárodní federace geodetů v září t. r. byly za „disciplíny budoucnosti“ označeny fyzika s elektronikou, numerické výpočty, teorie řízení a byl podtrhnut význam humanitních věd pro orientaci inženýra v moderním světě.

Současný profil diferenciální geometrie v mezinárodních časopisech (doc. O. Kowalski, KU, Praha)

Oldřich Kowalski navázal ve své přednášce na některé statistické údaje o vývoji publikační činnosti v geometrii, podané doc. Nádeníkem. Zaměřil se speciálně na diferenciální geometrii a pohovořil o profilu některých časopisů, v nichž jsou pravidelně publikovány práce z tohoto oboru. Šlo o časopisy *Journal of Differential Geometry*, *Tohoku Math. Journal*, *Tensor* a sovětské sborníky *Trudy geometričeskovo seminaru* a *Trudy seminaru po vektornomu i tenzornomu analyzu*.

Na konci přednášky vyslovil názor, že vyvstala potřeba založení nového časopisu pro moderní diferenciální geometrii, který by zachycoval a koordinoval publikační činnost příslušných pracovníků ze socialistických zemí.

Sobota 18. září odpoledne (předsedající prof. K. REKTORYS, ČVUT, Praha):

O metodě konečných prvků (prof. M. Zlámal, VUT, Brno)

Klasická Ritz-Galerkinova metoda pro řešení okrajových problémů má řadu výhod před metodou sítí a byla inženýry velmi používána. Když se objevily počítače, ukázaly se dva velké nedostatky této metody, které vedly k tomu, že byla dána přednost metodě sítí. První nedostatek byl ten, že praktická konstrukce báze funkcí ve více dimenzích byla navržena jen pro některé jednoduché oblasti. Druhý nedostatek se ukázal v tom, že i pro tyto oblasti Ritzův proces může být a velmi často je vysoce nestabilní a Ritzova matice je plná.

Metoda konečných prvků není nic jiného než zobecněná Ritz-Galerkinova metoda používající speciálních báze funkcí. Metodu konečných prvků v nejjednodušší podobě pro řešení rovnic 2. řádu navrhl Courant v roce 1943; daná oblast se trianguluje a za přípustné funkce se volí funkce, jež jsou lineární na každém trojúhelníku.

Metoda byla nejdříve rozvíjena v rámci strukturální analýzy, teprve později jakožto Ritz-Galerkinova metoda. Praktické zkušenosti ukazují, že zmíněné nedostatky klasické Ritz-Galerkinovy metody jsou odstraněny. Je možno tvrdit, že v současné době je metoda konečných elementů

nejlepší metodou pro řešení eliptických rovnic. Osvědčuje se také ve značné míře pro řešení okrajových úloh nestacionárních problémů.

Výuka numerické matematiky na vysoké škole technické v Delftu v Holandsku (dr. M. Vlach, KU, Praha)

Přednášející vystihl charakter vysoké školy, rozsah a zařazení matematiky ve výuce a způsob pedagogické práce na této škole.

O problémech výuky matematické statistiky na ČVUT (ing. J. Kuf, ČVUT, Praha)

Ve svém referátu pojednal přednášející o rozsahu a obsahu tohoto předmětu na jednotlivých fakultách a zhodnotil jeho význam pro obory přednášené na fakultě.

Neděle 19. září dopoledne (předsedající prof. V. MEDEK, VŠST, Bratislava):

O vývoji geometrie v Čechách a na Moravě (prof. A. Urban, ČVUT, Praha)

Přednášející nejprve uvedl hlavní rysy a významné osobnosti tzv. české geometrické školy a pak podal přehled o vývoji geometrické problematiky řešené četnými čelnými představiteli této školy v Čechách a na Moravě.

Původní čistě deskriptivní ráz prací prvních představitelů české geometrické řady prof. R. Skuherského a prof. F. Tilšera byl brzy vystřídán bohatší problematikou, která byla rovněž konstruktivního rázu, ale zahrnovala i projektivní geometrii, kterou u nás v podstatě začali pěstovat bratři Weyrové. Typickým představitelem tohoto směru byl prof. Karel Pelc. Další rozšíření geometrické problematiky přinesli bratři Vaněčkové, kteří k nám uvedli kinematickou geometrii. Poněkud jiné zaměření — dnes bychom mohli mluvit o konstruktivní geometrii — měli profesori pražské techniky Vincenc Jarolímecký a Bedřich Procházka.

K dalšímu rozvoji geometrické tematiky přispěl zejména prof. Jan Sobotka, u něhož kromě deskriptivní, projektivní a kinematické geometrie významné místo zaujímá již diferenciální geometrie. Do jisté míry v podobném směru pracovali na pražské technice profesori Josef Kounovský a František Kadeřávek, na brněnské české technice profesori Miloslav Pelíšek a Josef Klíma a na brněnské české universitě profesor Ladislav Seifert.

Přednáška bude publikována v některém z příštích čísel tohoto časopisu.

Mathematik und Geometrie für Ingenieure in der DDR (Doz. G. Geise, TU, Dresden)

Přednášející informoval o vývoji výuky matematiky a geometrie v poválečném období na vysokých školách technických v NDR a podrobněji zhodnotil její současný stav.

Matematika a geometrie na vysokých školách technických (doc. B. Budínský, ČVUT, Praha)

Několika výňatky ze zápisů ze spolkových schůzí Jednoty českých matematiků (JČM) z roku 1869 ukázal přednášející, že naše vědecká společnost již od svého počátku věnovala mimořádnou pozornost modernizačním snahám ve výuce. Krátce připomenul historii dosavadních šesti celostátních konferencí o vyučování matematice na VŠT a zdůraznil, že již v usnesení 2. konference konané v r. 1965 v Žilině byl podtržen vzrůstající význam numerické analýzy v souvislosti s prudkým rozvojem výpočtové techniky; doporučovalo se zavádění modernějších, obecnějších pojmů a metod ve výuce matematiky a navrhovalo se zařazení některých partií z matematiky do předmětu deskriptivní geometrie.

V závěru hovořil B. Budínský o geodetickém směru na ČVUT. Kromě základního kursu matematiky zde probíhá výuka matematiky v prosemináři pro nadané studenty 1. a 2. ročníku, výuka v doporučené přednášce pro asistenty odborných kateder a doporučená přednáška z matematiky s úvodem do samostatné vědecké práce pro další zájemce. Někteří studenti vypracovávají své diplomové práce z aplikované matematiky. V předmětu deskriptivní geometrie je převážná pozornost věnována vektorovému počtu, sférické trigonometrii a diferenciální geometrii křivek. Tímto způ-

sobem je umožněno zařadit do základního kursu matematiky tyto důležité partie: teorii pravděpodobnosti a matematickou statistiku a základy funkcionální analýzy.

Výuka numerické analýzy s programováním na FJFI (prof. V. Pleskot, ČVUT, Praha)

Přednášející úvodem připomenul dnešní tendenci výchovy inženýra, která opouští úzkou specializaci a směřuje k tomu, aby absolvent vysoké školy měl široký rozhled po různých technických oborech a měl dosti hluboké fyzikální a matematické vzdělání. Student vysoké školy technické bude více cvičen v metodice technických předmětů než v ovládnutí konkrétních metod, které při prudkém rozvoji technických věd ztrácejí často svoji aktuální užitečnost.

K tomuto zaměření výchovy příštího inženýra podává podstatný přínos matematika. Ona právě přispívá k prudkému rozvoji věd tím, že jim dává k dispozici své tři mohutné nástroje:

deduktivní způsob myšlení, který zdaleka přesáhl rámec interních potřeb matematiky a ovlivňuje exaktní a v současné době velmi požadovaný abstraktní způsob myšlení v technických oborech;

schopnost formalizovat procesy různé povahy matematickým jazykem, tj. vytvářet model přírodních dějů a společenských jevů;

schopnost matematiky formulovat jazyky, s nimiž se lze dohovorit s automatickými prostředky výpočtové techniky, které umožňují řešit problémy optimalizujícím přístupem ve zformalizovaných procesech.

Tato úloha matematiky musí nalézt a také již nalézá odezvu v modernizaci výuky matematiky, zejména jejím pojetím jako jediné disciplíny.

Prof. Pleskot pak naznačil moderní koncepci výuky numerické analýzy s programováním na FJFI na ČVUT v Praze. Stručně uvedl osnovu tohoto předmětu, která vychází z abstraktních prostorů (především z prostoru Hilbertova), obsahuje úvahy o stabilitě numerických procesů a vlivu zaokrouhlovacích chyb při použití samočinných počítačů.

Nedělní odpoledne 19. září bylo věnováno seznámení účastníků konference s významnými místy a kulturními památkami nejzápadnější části naší republiky. Pořadatelé připravili dva autokarové zájezdy: jeden do Teplé a Karlových Var a druhý do Kynžvartu, Chebu a Františkových Lázní. Účastníci konference měli tak možnost poznat i současný život obyvatel západočeského pohraničí.

Pondělí 20. září dopoledne — zasedání sekcí podle oborů:

Při společném zahájení bylo předneseno *sdělení odp. redaktorky B. Freibauerové z SNTL o nové knižnici „Matematický seminář SNTL“* (*). Potom se sešly na oddělených jednáních sekce numerické analýzy a sekce geometrie.

Sekce numerické analýzy (předsedající prof. A. Apfelbeck, ČVUT, Praha)

Problémy výuky numerických metod na elektrotechnické fakultě ČVUT v Praze (doc. J. Gregor, ČVUT, Praha)

Při poslední přestavbě učebního plánu byl na elektrotechnické fakultě zaveden předmět programování na samočinných počítačích a řada moderních partií v matematice. Ale moderní numerická analýza se jako samostatná partie nedostala z časových důvodů ani do osnov. Dříve se na této fakultě vyučovalo klasickým numerickým metodám ve zvláštním předmětu s hodinovou dotací 2/2 a nyní jsou tyto metody začleněny v různých partiích matematiky v úhrnné hodinové dotaci asi čtvrtinové. Čeká tedy elektrotechnickou fakultu v Praze při další přestavbě organizovat výuku numerické analýzy s programováním a to si vyžádá ještě dlouhodobou a promyšlenou přípravu.

*) Podrobná informace o knižnici byla publikována v 5. čísle PMFA ročníku 1971. Pozn. red.

Plány výuky informatiky a jejich realizace na vysokých školách v NSR (dr. J. Král, ČVUT, Praha)

Ve svém výkladu o zkušenostech z vysokých škol NSR doporučil dr. Král vypracovat ucelenou koncepci pro výuku „počítačových věd“ (informatiku). Do této koncepce by měly být pojaty matematické obory, které mají v počítačových vědách fundamentální význam, jakými jsou matematická logika, teorie algoritmů, formální jazyky a numerická matematika. Stejně významné jsou pro informatiku obory jako teorie pravděpodobnosti, matematická statistika, teorie masové obsluhy apod.

Dosavadní situaci ve vybavení našich vysokých škol (zejména ČVUT) moderními počítači pokládá za nevyhovující. Zároveň uvedl stav a úroveň v NSR. Konečně upozornil na potřebu výchovy dostatečného počtu našich odborníků pro výrobu a použití počítačů zejména v technice.

Číslíkové řízení výrobních procesů (dr. J. Sedlák, Ústav pro automatizaci řízení v průmyslu, Praha)

Samočinné počítače se dnes používají ve třech hlavních aplikačních oblastech:

1. vědeckotechnické výpočty,
2. automatické zpracování hromadných dat,
3. řízení výroby a výrobních procesů (ŘVP).

V referátu podal dr. Sedlák informace o algoritmech úloh ŘVP a o způsobu přípravy těchto algoritmů pro jejich realizaci. Objasnil hlavní vlastnosti řídicích počítačů a příslušné programovací techniky. V závěru doporučil, aby především fakulty strojní, elektrotechnické a chemické věnovaly pozornost nové aplikační oblasti počítačů (řízení výroby a výrobních procesů).

Po diskusi v sekci numerické analýzy byly přijaty závěry, které jsou obsaženy v 6. a 7. bodě usnesení.

Sekce geometrie (předsedající prof. A. Urban, ČVUT, Praha)

Byly předneseny tyto referáty*):

Deskriptivní geometrie na stavebních fakultách v ČSSR (prof. V. Medek, SVŠT, Bratislava)

Geometrie-Ausbildung an der TU Dresden (dr. Wolf-Dieter Klix)

Deskriptivní geometrie na stavebních fakultách ČVUT (dr. F. Harant, ČVUT, Praha)

Informace o průběhu celostátní porady o geometrii v Liberci (B. Osmanová, VŠST, Liberec)

Po referátech následovala bohatá diskuse, v níž mimo jiné byl dán návrh, aby náplň výuky matematiky a konstruktivní geometrie na technikách byla podrobena pečlivému rozboru, nejlépe formou státního vědeckovýzkumného úkolu. Výsledky rozboru by mohly být též podkladem pro kandidátské práce.

Zvláštní pozornost byla věnována novým osnovám deskriptivní geometrie na středních školách na Slovensku, kontrole znalostí DG při přechodu ze střední školy na některé technické fakulty, kontrole současného rozsahu výuky deskriptivní (resp. konstruktivní) geometrie na vysokých školách technických a otázkám využití této výuky v ostatních technických disciplínách. Závěry, k nimž se dospělo v geometrické sekci, jsou obsaženy ve 3. a 4. bodě usnesení.

Pondělí 20. září odpoledne — zasedání sekci podle fakult:

Sekce elektrotechnických fakult (předsedající doc. J. Fábera, ČVUT, Praha)

Zástupci těchto škol referovali o rozsahu výuky a náplni matematických předmětů v učebních plánech jednotlivých elektrotechnických oborů a navzájem si vyměnili i některé zkušenosti z pedagogické práce. Podrobně byla diskutována problematika zařazení výuky programování do

*) K předneseným referátům se pravděpodobně vrátíme v některém příštím čísle. Pozn. red.

učebních plánů. Z jednání vyplynula nutnost zařazení této výuky nejpozději do 4. semestru studia. Podrobně byla projednána též problematika výuky geometrie na elektrotechnických fakultách. Viz v usnesení bod 3., 5. a 6.

Secce strojních fakult (předsedající doc. J. Polášek, ČVUT, Praha)

V sekci byly předneseny dva referáty:

Rozbor příčin neúspěchů v matematice na strojní fakultě ČVUT (dr. F. Jirásek, ČVUT, Praha)
Zkušenosti s použitím programovaných textů z matematiky při výuce v I. semestru (Č. Zlatník, ČVUT, Praha)

Referát dr. Jiráska obsahoval velké množství materiálu. Vzhledem k jeho závažnosti byl vysloven jednomyslně požadavek, aby pořadatelé konference přednášku dr. Jiráska rozmnožili a alespoň dodatečně zaslali všem účastníkům.

Z rozsáhlé diskuse, které se zúčastnili téměř všichni přítomní, vyplynuly tyto nejdůležitější závěry:

- a) Bylo by žádoucí, aby podobný průzkum, který byl proveden na strojní fakultě ČVUT v Praze, byl uskutečněn i na ostatních vysokých technických školách, čímž by získané závěry nabyly obecné platnosti.
- b) Je nutno počítat se skutečností, že zhruba 50 % uchazečů o studium na strojních fakultách tvoří absolventi středních průmyslových škol a lze počítat s tím, že ani v budoucnosti se tento poměr nezmění; připravenost absolventů gymnasií z matematiky a deskriptivní geometrie je lepší, neboť modernizace matematiky prozatím probíhá pouze na gymnasiích. V tomto směru by měla JČSMF pomoci zajištěním přednášek a přípravných kursů pro studenty 4. ročníku SPŠ, kteří mají zájem o studium na vysoké škole.
- c) Bylo konstatováno, že prakticky na všech strojních fakultách probíhají kurzy určené k opakování středoškolské matematiky pro nově přijaté studenty před zahájením 1. semestru; účinnost těchto kursů by byla větší, kdyby jejich absolvování bylo zakončeno vhodnou prověrkou připojenou k podmínkám získání zápočtu z matematiky za 1. semestr. (Viz bod usnesení 3., 6. a 7.)

Secce stavebních fakult (předsedající dr. F. Harant, ČVUT, Praha)

Celé zasedání bylo věnováno diskusi. Sekce konstatovala, že modernizace vyučování matematice a deskriptivní geometrii postupuje na stavebních fakultách velmi úspěšně. V tom vidí přítomní zástupci význam společných porad na konferencích JČSMF, neboť odtud vyšel k modernizaci popud, udává se směr a postupné zavádění modernizace.

Bylo také doporučeno podstatně zlepšit informovanost všech středních škol o požadavcích na přijetí ke studiu na všech typech VŠT, a to s dostatečným předstihem nejméně jednorozčným. Je třeba přitom využít *Rozhledů MF*.

Všem stavebním fakultám se doporučuje, aby při určování profilových předmětů byla pro přijímací řízení vedle zkoušky z matematiky zařazena i zkouška z DG. Studentům vykazujícím slabší znalosti z M i z DG a jsou přijati je nutno povinně předepsat doškolovací kurzy a zápis podmínit úspěšně vykonanou písemnou zkouškou.

Požádat krajské školní inspektory pro 2. cyklus o dohled nad pedagogickým čtením, tj. prázdninovým metodickoobsahovým doškolováním, které by mělo přispět k pečlivějšímu obsazování úvazků DG kvalifikovanými učiteli. Viz též závěry ve 3. a 4. bodě usnesení.

Secce vysokých škol ekonomických, zemědělských (předsedající doc. J. Růžička, VŠZ, Suchdol)

Koordinace výuky matematiky s odbornými předměty (J. Voříšek, VŠE, Praha)

Přednášející se zabýval některými problémy spojenými s požadavky odborných kateder na vyučování matematice na VŠE a otázkou skladby posluchačů a rozdílnou úrovní jejich přípravy z matematiky na střední škole.

Logické prvky výstavby matematiky v základním kursu (doc. Z. Horský, VŠE, Praha)

Přednášející ve svém referátu ukázal na příkladech rovnosti dvou aritmetických vektorů, že je nutno se zamýšlet i nad některými zdánlivě jasnými pojmy. Dále uvedl na známé větě o implicitní funkci, jak lze od lokální klasické formulace přejít k formulaci globální.

Diskuse se zaměřila převážně k prvnímu referátu. Disproporce mezi požadavky odborných kateder a počtem hodin matematiky je možno řešit vhodnějším pojetím učiva, které umožní jeho redukci a včlenění některých nových požadovaných partií. Současně s tím bude vhodně zařazení některých témat do výběrových přednášek. I tak bude možno splnit požadavky odborných kateder při současné hodinové dotaci jen částečně..

Hovořilo se též o rozdílech v úrovni absolventa gymnasia a středních odborných škol, podobně jako v sekci fakult strojních. Bylo by třeba, aby se tímto problémem dále zabývala pedagogická sekce JČMF a navrhla oddělení MŠ pro střední odborné školy účinná opatření. (Viz bod usnesení 3. a 7.)

Úterý 21. září dopoledne (společné zasedání, předsedající prof. V. PLESKOT a doc. J. ZELENKA, VUT, Brno):

Modernizace vyučování matematice na středních školách v zahraničí (M. Jelínek, prof., býv. pracovník UNESCO)

Přednášející pojednal o modernizaci výuky matematiky na středních školách v cizině. Upozornil na publikaci, kterou vydává Science Center University v Maryland, USA. Letos vyšla již po osmém a přináší vždy stručný přehled několika set pokusů, jež se ve světě konají a jejichž cílem je hledat všechny účinné formy, jak zlepšit vyučování matematice a přírodním vědám. Vždy však vyžadují velké finanční náklady a mnoho pracovníků, kteří se mohou výzkumu zcela věnovat.

Dále se M. Jelínek podrobněji zabýval projektem UNESCO pro modernizaci vyučování matematice v arabských státech. Základním principem tohoto pokusu je sjednotit jednotlivé složky matematiky do jednotného proudu, postavit celé vyučování na množinový základ a přivést studenty rychle ke studiu matematické analýzy a pravděpodobnosti se základy matematické logiky.

Po přednášce následovala rozsáhlá diskuse.

Modernizace středoškolské matematiky v ČSSR (dr. J. Šedivý, MFF KU, Praha)

Přednášející nastínil vývoj modernizačního hnutí ve světě a podrobněji se zabýval realizací modernizační přestavby matematiky na gymnasiích v ČSSR. Ukázal hlavní rysy užívání metody souřadnic, diferenciálního a integrálního počtu, rozvíjení prostorové představitivosti atd. v mnohem větší míře než dosud. Současná etapa modernizační přestavby má zajistit kvalitnější přípravu studentů ke studiu na vysokých školách. První absolventi modernizované výuky přijdou na vysoké školy až ve školním roce 1973/74; bude však zapotřebí včas informovat katedry matematiky vysokých škol o nové náplni středoškolské matematiky.

Didaktické otázky výuky matematiky ve cvičení na VŠT (R. Grepl, VAAZ, Brno)

Ve školním roce 1970/71 prováděl přednášející na vysokých školách technických v Brně průzkum stavu výuky matematiky ve cvičeních se zřetelem na možnosti zefektivnit tato cvičení. Vykonal přitom 49 hospitací v náhodně vybraných cvičeních na fakultě strojní, stavební a elektrotechnické VUT v Brně a VAAZ v Brně, ve kterých sledoval jak formy vedení cvičení, tak přípravu studentů na cvičení. V dotazníkové akci zkoumal prostřednictvím učitelů matematiky na VŠT v Brně připravenost absolventů středních škol z matematiky, znalost problematiky výuky matematiky na střední škole, některé problémy výuky matematiky na technice, formy spolupráce učitelů kateder matematiky na VŠT v oblasti didaktiky matematiky, možnosti skupinového, problémového a programového vyučování matematice ve cvičeních; u vzorku studentů II. a IV. ročníku zjišťoval jejich názor na možnosti zvýšení efektivity cvičení z matematiky a na odborných kated-

rách zkoumal připomínky k výuce v základním kursu matematiky, možnosti zlepšení matematické přípravy studentů z hlediska těchto kateder, možných forem spolupráce mezi katedrami matematiky a katedrami odbornými v rámci zkvalitnění výuky matematiky. Z těchto pozorování činil závěry.

Současné zaměření a cíle výuky matematiky na středních školách (ing. F. Kriegelstein, ČVUT, Praha)

Úterý 21. září odpoledne: Tribuna tvůrčí práce mladých matematiků (předsedali doc. J. FÁBERA a doc. B. BUDÍNSKÝ, oba ČVUT, Praha):

Poznámka k superrelaxační metodě k řešení speciálních soustav lineárních algebraických rovnic (E. Humhal, ČVUT, Praha)

Malé perturbace Volterových integrálních rovnic (E. Nováková, ČVUT, Praha)

Ekvivalence a dobrá uspořádání (dr. T. Sturm, ČVUT, Praha)

Rozklady lineárních diferenciálních operátorů (dr. J. Suchomel, VUT, Brno)

Uzavřené prostorové křivky (dr. S. Šmakal, VŠE, Praha)

Numerické řešení rovnice vedení tepla s automatickým dosažením požadované přesnosti (ing. J. Vogel, ČVUT, Praha)

Poznámka k odhadování koeficientů regrese (S. Voborník, VŠSE, Praha)

Většina referátů měla velmi dobrou úroveň a účastníci konference jsou toho názoru, že by bylo prospěšné tyto referáty buď celé, nebo jejich podstatné části vhodně publikovat. Každé přednášky TMM se účastnilo kolem 30 zájemců. Příspěvky, které byly proneseny v Tribuně tvůrčí práce mladých matematiků, budou publikovány ve zvláštním sborníku.

Společenský večer na závěr dne proběhl v obvyklém přátelském ovzduší, které utužuje velmi dobré vztahy mezi matematiky celé naší republiky.

Středa 22. září dopoledne. Závěr konference (předsedající doc. J. KLÁTIL, VŠSE, Plzeň)

Konference byla ukončena ve středu dopoledne plenárním zasedáním. Doc. Klátíl přednesl návrh usnesení. Byla podána řada námětů, které budou využity při přípravě další konference. Např. bude účelné zajistit více času pro diskuse k jednotlivým referátům, ponechat pětidenní dobu trvání konference, uspořádat výstavku skript užívaných v současné době na matematických katedrách. Bylo přijato doporučení, aby doc. Klátíl jako předseda pracovního výboru konference seznámil ÚV JČSMF s určitými problémy při vydávání matematických publikací v SNTL.

V diskusi bylo též konstatováno, že průběh jednání po celou konferenci byl plynulý a zájem o přednášky byl intenzivní. Prostorové možnosti hotelu Krakonoš umožňovaly téměř ideální chod všech souběžných zasedání. Pracovní výbor denně hodnotil průběh jednání a řešil velmi pružně organizační problémy. Podstatný díl organizační práce převzal dr. HOLENDÁ ve spolupráci s ing. ŠPAČKOVOU a členy plzeňské katedry matematiky z FE VŠSE. Doc. KLÁTILOVI a jeho spolupracovníkům z přípravného výboru bylo projeveno velké uznání za vynikající organizaci pobytu v Mariánských Lázních.

V závěru diskuse byla kladně zhodnocena velmi dobrá úroveň přednesených referátů (výjimky jsou zanedbatelné) a zařazení „Tribuny“ na pořad konference.

Usnesení, připojené na konci článku, bylo přijato jednomyslně.

K celkovému charakteru konference i k práci komise JČSMF, která připravuje obsahovou náplň konference, lze připojit velmi potěšitelnou skutečnost, že k odpovědné práci se přihlásilo mnoho mladých matematiků s novou plodnou iniciativou a že lze při této příležitosti s uspokojením konstatovat i úspěšný nástup mladé generace v řízení celé JČSMF.

USNESENÍ

1. *Konference doporučuje zabývat se problematikou výuky matematiky (speciálně konstruktivní geometrie) na vysokých školách technických ve formě vědeckovýzkumného úkolu, který by byl zařazen do státního plánu.*
2. *Doporučuje, aby katedry velmi pečlivě sledovaly průběh modernizace výuky matematiky na gymnasiích, aby mohly posoudit předpoklady pro modernizaci výuky na vysokých školách a způsobit této skutečnosti způsob výuky.*
3. *Se zřetelem k modernizaci narůstá rozdíl v úrovni znalostí z matematiky mezi absolventy gymnasií a středních odborných škol. Doporučuje proto JČSMF, aby podle svých možností pomohla organizovat doplňující kurzy z matematiky a deskriptivní geometrie pro zájemce o studium na VŠT ze středních odborných škol.*
4. *Doporučuje, aby se zřetelem k měnícímu a rozšiřujícímu se obsahu předmětu deskriptivní geometrie byl jeho název změněn na „geometrie“, popř. „konstruktivní geometrie“. Tento název bude lépe vystihovat současný i perspektivní obsah výuky tohoto předmětu.*
5. *Elektrotechnické fakulty se zavazují k vzájemné výměně současných studijních plánů a osnov jednotlivých matematických předmětů. Doporučují zároveň, aby výuka programování byla ve studijních plánech zařazena nejpozději ve čtvrtém semestru. Znalosti programování by pak mohly být aplikovány v jiných předmětech.*
6. *Dosavadní průběh předcházejících konferencí a především poslední prokazuje, že úkoly, které plynou ze současného prudkého rozvoje matematiky a jejího významu pro technické a ekonomické vědy, vyžadují průběžnou a rychlou vzájemnou výměnu informací o současném stavu. Účastníci proto doporučují, aby se příští 8. konference konala v roce 1972. Pobočka JČMF v Gottwaldově se zavázala organizačně zajistit její konání.*

Václav Pleskot

2. PRACOVNÍ KONFERENCE ČS. FYZIKŮ A 2. VALNÉ SHROMÁŽDĚNÍ FYZIKÁLNÍCH VĚDECKÝCH SEKCI JČMF A JSMF

Ve dnech 1.—3. září se sešli čs. fyzikové k 2. pracovní konferenci v Bratislavě. Konferenci uspořádala fyzikální vědecká sekce JSMF a připravil ji organizační výbor v čele s prof. dr. Š. VEISEM jako předsedou a dr. J. PŘÍŮTEM jako tajemníkem. Konference se účastnilo téměř 380 účastníků. Jejím organizátorům se podařilo získat naše přední odborníky, kteří přednesli v plénu přehledné referáty. Byly to referáty prof. dr. V. HAJKA (Stav a perspektivy vývoje fyziky na Slovensku), prof. dr. L. VALENTY (Magnetické vlastnosti pevných látek), prof. dr. V. VOTRUBY (Poznámky k problematice elementárních částic) a dr. L. PEKÁRKA (Fyzika plazmatu). Tyto referáty podaly nové shrnující pohledy na fyzikální problémy, které jsou dnes v popředí zájmu.

Téměř 140 krátkých sdělení o původních pracích našich fyziků bylo předneseno v oddělených zasedáních paralelně probíhajících 8 sekcí konference. Jednotlivé sekce byly věnovány fyzice pevných látek, polovodičům, fyzice plazmatu a vakuové fyzice, fyzice vysokých energií a elementárním částicím, magnetismu, optice, tenkým vrstvám a jaderné fyzice. V těchto sekcích probíhala i živá diskuse kolem problémů přednesených sdělení. (Zkrácená znění přednesených referátů v sekcích a úplná znění hlavních referátů budou publikována v chystaném sborníku.)

Tento pro všechny konference obvyklý způsob jednání doplnily dvě paralelně probíhající večerní besedy s tématy *Uplatnění fyziků v průmyslu* a *Výuka fyziky na vysokých školách*. Diskuse na těchto besedách ukázala, že v podnikovém výzkumu našli fyzikové uplatnění a ocenění; zároveň byl zdůrazněn význam výzkumné fyzikální práce pro průmyslovou výrobní praxi. To se přirozeně týká předních čs. podniků, v nichž se při výrobě uplatňuje v širokém měřítku moderní technologie (např. ČKD Polovodiče, Škodovy závody). V diskusi se dospělo i k promyšlené analýze vztahů mezi průmyslovým výzkumem a výrobou a byl zdůrazněn význam týmové práce. V otázce

ce, jak mají být fyzikové vychováváni na vysokých školách, aby byli dobře připraveni k práci v průmyslovém výzkumu, se účastníci besedy shodli na tom, že důležité je vychovat fyziky s dosti širokým solidním obecným základem a schopnostmi k samostatné práci i k rychlé orientaci v nových problémech. Byly odmítnuty dříve často propagované názory o významu specializované výchovy absolventa pro řešení určitého výzkumného úkolu podle potřeb určitého závodu. Podiv a nesouhlas vzbudil ojedinělý názor, že fyzikové by měli být vychováváni nikoliv na universitách, nýbrž na technikách.

Součástí konference byla rovněž valná shromáždění fyzikálních vědeckých sekcí JČMF a JSMF. Na těch shromážděních byla hodnocena dosavadní činnost sekcí, práce výborů obou sekcí a prodiskutovány důležité otázky. K nim patřil další rozvoj odborných skupin FVS, koordinace konference a letních škol, zřízení kolektivního členství v sekcích, zavedení členského časopisu (*Čs. čas. fys. A*), volitelnost mezi odběrem *Pokroků MFA a Čs. čas. fys. A* a stanovení nového členského příspěvku. Na valných shromážděních byly zvoleny nové výbory FVS (předsedou českého výboru byl zvolen doc. dr. F. LUKEŠ z Brna a předsedou slovenského výboru doc. dr. J. MAĎAR z Bratislavy).

Hlavní společné závěry valných shromáždění FVS byly shrnuty do těchto bodů jednomyslně přijaté resoluce:

1. *Usilovat o další rozšíření styku FVS s výkonnými orgány ve fyzice (např. vědecká kolegia obou akademií, vedení vysokých škol, redakce fyzikálních časopisů, nakladatelství, rady výzkumných úkolů a další).*
2. *Intenzivně podporovat činnost odborných skupin FVS po stránce organizační a finanční.*
3. *Podporovat optimální využití odbornosti všech našich fyziků (zejména mladých), aby mohlo být plně využito jejich schopností, speciálních znalostí a zkušeností (např. zprostředkování informací o pracovních příležitostech) a pomáhat efektivnímu uplatnění fyziků v praxi.*
4. *Starat se o informovanost veřejnosti o výsledcích práce a o významu fyziky. Budovat společenské povědomí důležitosti tohoto oboru, např. publikováním článků o výsledcích fyziky v nefyzikálních časopisech a stykem s Institutem řízení. Uvážit možnost pořádat každoročně současně na většině fyzikálních pracovišť „Dny otevřených dveří“, a tím přispět jednak k prohlubování styků s průmyslem, jednak ke vzbuzení zájmu široké veřejnosti a zvláště dorůstající generace.*
5. *Postupně vybudovat síť důvěrníků FVS na fyzikálních pracovištích a v pobočkách JČMF a JSMF.*
6. *Dále rozšiřovat počet kolektivních členů a pěstovat styk s nimi.*
7. *Uvážit možnost uspořádat ve spolupráci s výrobními závody výstavu původních výsledků čs. fyziků a fyzikálních přístrojů průmyslově vyráběných v ČSSR u příležitosti příští pracovní konference čs. fyziků v r. 1973.*
8. *Dále organizovat specializované odborné konference i letní školy a koordinovat časově i obsahově všechny tyto fyzikální akce.*
9. *Udržovat nadále styky s EFS a jednat o možnosti uspořádat příští konferenci EFS v r. 1975 v Praze.*

Ovzduší otevřených diskusí a tvořivé práce bylo pro konferenci i valné shromáždění příznačné. Zvláště potěšující je konstatování, že 2. konference ve srovnání s předchozí prokázala po všech stránkách — zejména počtem účastníků, úrovní a počtem referátů a diskusí — vzestupný trend.

Libor Pátý

PRACOVNÍ PORADA O PERSPEKTIVÁCH MODERNIZACE VYUČOVÁNÍ MATEMATICE NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH.

Matematická pedagogická sekce JČMF ve spolupráci s přírodovědeckou fakultou UP pořádala v Olomouci ve dnech 15.—17. září 1971 pracovní poradou o perspektivách modernizace vyučování matematice na středních školách.

Přípravný výbor pracovní porady měl tyto členy: doc. JAN VYŠÍN, CSc., MFFUK Praha; RNDr. JAROSLAV ŠEDIVÝ, MFF UK Praha; JOSEF KUBÁT, gymnasium Pardubice a RNDr. STANISLAV ŽIDEK, Pvf UP Olomouc.

Pracovní porady se zúčastnilo 58 pracovníků převážně z řad vysokoškolských a středoškolských učitelů, ale i vedoucích kabinetu matematiky při jednotlivých KPÚ. Porady se aktivně účastnili hosté ze Slovenska (zástupci vysokých škol, středních škol a školské správy) a řada hostů z přírodovědecké a pedagogické fakulty UP a středoškolských učitelů z Olomouce a blízkého okolí.

Program pracovní porady:

15. září: 1. doc. JAN VYŠÍN, CSc.: Zahájení pracovní porady.
2. MILOŠ JELÍNEK, Praha: Matematický projekt UNESCO pro arabské státy.
3. RNDr. STANISLAV TRÁVNÍČEK, CSc., Pvf UP Olomouc: Matematizace reálných situací.
4. Sdělení. Diskuse.
16. září: 1. Ing. KAREL BENEŠ, CSc., RNDr. VÁCLAV MRKVIČKA, Pvf UP: Užití analogového počítače při vyučování na středních školách.
2. RNDr. OLDŘICH ODVÁRKO, MFF UK: Základy Booleovy algebry na středních školách.
3. RNDr. OTA ŘÍHA, RNDr. ELIŠKA MORAVUSOVÁ, Ped. F UJEP Brno: Matice ve školské matematice.
4. Sdělení. Diskuse.
17. září: 1. RNDr. VLASTIMIL MRÁZ, Ústav odb. školství Praha: Rekonstrukce vyučování matematice na středních odborných školách.
2. Diskuse.
3. Závěry pracovní porady.

Po zahájení pracovní porady pozdravil účastníky úřadující předseda JČMF a děkan Pvf UP prof. RNDr. MIROSLAV LAITICH, CSc.

Program pracovní porady byl dodržen. Kromě uvedených referátů vyslechli účastníci tři dodatečná sdělení. RNDr. JAROSLAV ŠEDIVÝ informoval o řešení problémových úloh na experimentálních gymnasiích. BORIS VYSTAVĚL z Pvf UP předvedl stavebnici pro modelování logických sítí, která může sloužit i jako „černá skříňka“. LUDĚK SILVERIO z pedagogické fakulty v Hradci Králové informoval ve svém sdělení jednak o možnostech využití číslicových počítačů při vyučování na středních školách, jednak o typech, technických parametrech a cenách jednotlivých číslicových počítačů.

Z diskusí k jednotlivým referátům a sdělením vplynuly tyto závěry:

1. Z referátu kol. M. Jelínka je patrné, že příprava modernizace vyučování matematice (osnov a učebnic) značně pokročila i v rozvojových zemích, ač tyto státy nemají vlastní vědeckou základnu. Účastníci porady považují za žádoucí, aby naše školská správa vytvořila podmínky k urychlenému řešení problematiky modernizace vyučování matematice v ČSSR a dotovala je lépe finančními prostředky i pracovními silami.
2. Je naléhavě třeba, aby socialistické státy kooperující na poli hospodářském spolupracovaly i při modernizaci vyučování matematice, a to tím spíše, že jejich pojetí vzdělání a výchovy i pracovní podmínky jsou si velmi blízké.
3. Referáty a sdělení ukázaly, že mimo systematický výzkum konaný v rámci státního úkolu jsou velmi efektivní a plodné i monotematické sondáže, jako je např. sonda o zavedení maticové algebry na ZDŠ, prováděná po několik let skupinou pracovníků pedagogické fakulty v Brně, a sondy o programování na samočinných počítačích, kterou začíná Pedagogická fakulta v Hradci Králové.
4. Účastníci porady soudí, že v blízké budoucnosti bude nutné zařadit do osnov středních škol principy programování pro číslicové i analogové počítače, v nichž spatřují opravdu progresivní složku

polytechnické výchovy. Tento trend ovšem predpokladá, že vyučujúci budú na túto prácu s predstihom pripravení a že v osnovách bude tomuto učivu zajiščen dostatočný počet hodín.

5. Z referátu dr. Trávníčka a z diskuse k nemu vyplynulo, že matematizácia reálnych situácií je významnou súčasťou preštruktúrovania školskej matematiky. Jej výchovne vzdelávacia hodnota spočíva v tom, že jednak ukazuje, aké tvoria matematika svojimi koreňmi v realite, jednak pomáha k pretváreniu reality. Ide ovšem o obtížny problém dosiaľ nerozriešený ani v socialistickom ani v kapitalistickom svete; jeho riešenie si vyžaduje ešte hodne práce a spoluprácu matematikov, didaktikov a odborníkov najrôznejšieho odvetví.
6. Ďalšie dva referáty presvedčili účastníkov porady, že aplikovateľné úseky matematiky poskytujú vhodnú tému, ak pre systematický kurz, tak pre nepovinnú matematiku a matematické semináre. Úvod do teórie Booleových algebier a maticová algebra patrí medzi takové témy, jejichž zaradenie do výuky ovšem nezbytné vyžaduje, aby boli k dispozícii vhodné učebné texty.
7. Po vyslechnutí referátu dr. Mráze účastníci porady považujú za účelné, aby sa matematická pedagogická sekcia podieľala na vypracovaní novej koncepcie vyučovania matematiky na stredných odborných školách. V prvej etape bude asi účelné zúžiť záujem na priemyslové školy, pričom by osnovy matematiky na SPŠ nemali byť kópiou gymnasiálnych osnov, ale mali by rešpektovať obory, k nimž sa študenti pripravujú. Bolo by účelné, aby sa v pobočkách JČMF vytvorili skupiny členov, ktoré by sa zaoberali otázkami rekonštrukcie vyučovania matematiky. Úspech rekonštrukcie vyučovania matematiky na stredných odborných školách predpokladá, že matematici na týchto školách budú vyučovať len absolventi univerzít s matematickým pedagogickým vzdelaním.
8. Účastníci porady považujú práve skončenú poradu za veľmi prospesnú a doporučujú orgánom JČMF pravidelné pořádanie obdobných monotematických akcií každý rok.
Záverom boli schválené hlasovaním účastníkov pracovnej rady.

Stanislav Židek

ZPRÁVA O KONANÍ LETNEJ ŠKOLY O KOMBINATORICKÝCH ŠTRUKTÚRACH

Pobočka JSMF v Košiciach usporiadala v dňoch 24.—28. mája 1971 Letnú školu o kombinatorických štruktúrach (teórii grafov) v Zlatej Idke pri Košiciach. Na príprave tohto podujatia sa podieľali doc. RNDr. ERNEST JUCOVIČ, CSc., Katedra matematiky II, Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach a RNDr. MICHAL BUČKO, CSc., Katedra matematiky Strojníckej fakulty VŠT v Košiciach.

Letná škola sa konala v peknom prostredí Domu rekreácie Východoslovenských železiarní a absolvoval ju 44 účastníkov z ČSSR a dvaja zahraniční hostia: doc. dr. HANSJOACHIM WALTHER, Vysoká škola technická, Ilmenau, NDR, a dr. LOVASZ LAZSLÓ, Univerzita L. Eötvösa, Budapešť, MLR.

Po obsahovej stránke bola letná škola zameraná na teóriu grafov. Odznelo na nej 15 prednášok a referátov domácich účastníkov, v ktorých sa zameriavali na informáciu o dosiahnutých vlastných výsledkoch za posledné obdobie. Po jednotlivých referátoch a prednáškach nasledovala živá a podnetná diskusia. Zvláštnu pozornosť na seba upúťali prednáškové cykly zahraničných účastníkov. Dr. Lovász sa zaoberal problematikou o hypergrafoch a uviedol rad cenných výsledkov. Prednáškový cyklus dr. Walthera mal dve časti. V prvej z nich sa zaoberal problematikou štyroch farieb a v druhej časti informoval o práci ilmenauskej skupiny, ktorá sa zaoberá teóriou grafov.

Toto podujatie prispelo k plodnej výmene informácií a skúseností medzi jednotlivými účastníkmi a tým aj k prehĺbeniu spolupráce medzi jednotlivými pracovnými skupinami v ČSSR. Účastníci získali prehľad o súčasnom stave teórie grafov u nás a zásluhou zahraničných hostí do určitej miery aj v MLR a NDR. K dobrým pracovným podmienkam prispelo aj príjemné prostredie a nádherné jarné počasie.

Michal Bučko