

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ze života JČSMF

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 16 (1971), No. 1, 46--55

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137601>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1971

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

Správa o ustanovení Fyzikálnej pedagogickej sekcie Jednoty slovenských matematikov a fyzikov

Prácu prípravného výboru, ktorý mal 11 členov, riadili J. VANOVIČ, D. LEHOTSKÝ a K. KLOBUŠICKÝ.

Ustanovujúce valné zhromaždenie zasadalo v dňoch 2. a 3. júla 1970 v Banskej Bystrici. Zúčastnilo sa ho 87 členov a 10 hostí.

Toto zhromaždenie ustanovilo Fyzikálnu pedagogickú sekciu JSMF, určilo hlavné smery práce FPS, schválilo návrh organizačného poriadku a zvolilo orgány sekcie. Výbor FPS JSMF:

Predseda: prof. dr. JÁN VANOVIČ, Prírodovedecká fak. UK, Bratislava.

Podpredseda: dr. DOBROSLAV LEHOTSKÝ, Prír. fak. UK, Bratislava.

Tajomník: KAROL KLOBUŠICKÝ, Prírodovedecká fak. UK, Bratislava.

Členovia: JAKUB ERHARDT, ZDŠ Kotešová, okr. Žilina.

PAVOL FERKO, Pedagogická fakulta, Banská Bystrica,

prof. dr. DIONÝZ ILKOVIČ, ŠVŠT Bratislava,

dr. JOZEF JANOVIČ, CSc., Pedagogická fak. UK Trnava,

VÁCLAV KOUBEK, Pedagogická fakulta Nitra,

MARTIN LUČIVJANSKÝ, Str. priem. škola, Spišská Nová Ves,

MÍCHAL MLYNÁR, Pedagogická fakulta Prešov,

PAVEL ŠKRINÁR, Gymnázium Prievidza.

Revizori: MÁRIA RAKOVSKÁ a EMIL SOKOL.

FPS združuje učiteľov fyziky a odborných pracovníkov, členov JSMF, ktorí majú záujem na riešení problémov spojených s vyučovaním fyziky na školách všetkých druhov a stupňov. Ako vyplýva z perspektívneho plánu činnosti a uznesenia ustanovujúceho zhromaždenia, bude FPS vyvíjať činnosť hlavne v týchto smeroch:

- podávať iniciatívne návrhy štátnym orgánom, organizáciám a podnikom v otázkach, ktoré sa týkajú vyučovania fyziky, prípravy učiteľov, postgraduálneho štúdia, vybavovania škôl, tvorby učebníc, odbornej inšpekcie a pod., umožniť členom sekcie vyjadrovať sa k pripravovaným opatreniam;
- usilovať sa o rozvoj teórie vyučovania fyziky a jej uplatňovania v školskej praxi a vytvárať vhodné podmienky k tvorivej vedeckej práci v tomto obore;
- podporovať a organizovať vzájomný styk a informovanosť členov sekcie;
- podporovať styk členov sekcie so zahraničím formou účasti na medzinárodných konferenciách, študijných pobytoch a pod.;
- starať sa o záujmy učiteľov fyziky, napomáhať zlepšeniu materialneho a spoločenského postavenia učiteľov fyziky;
- propagovať modernizáciu vyučovania fyziky a nové výsledky výskumu na verejnosti.

K plneniu týchto úloh sa budú využívať bežné prostriedky ako prednášky, semináre, konferencie, spolupráca s orgánmi a inštitúciami, ktoré sa zaoberajú alebo sledujú vyučovanie fyziky,

ale aj novovytvorené odborné skupiny a komisie FPS, ktorých činnosť riadi výbor. Doteraz boli ustanovené tieto odborné skupiny a komisie FPS:

odborná skupina pre problémy vyučovania fyziky na základných školách (vedie J. ERHARDT, P. FERKO),

odborná skupina pre problémy vyučovania fyziky na stredných všeobecnovzdelávacích školách (vedie P. ŠKRINÁR, V. KOUBEK),

odborná skupina pre problémy vyučovania fyziky na stredných odborných školách (vedie M. LUČIVJANSKÝ),

odborná skupina pre problémy vyučovania fyziky na vysokých školách (vedie D. ILKOVIČ),
komisia pre edičnú činnosť,

komisia pre styk so zahraničím.

V nastávajúcom období usporiada FPS JSMF tieto význačnejšie akcie:

konferenciu o aktuálnych otázkach vyučovania fyziky na stredných školách (marec 1971),

konferenciu o aktuálnych problémoch vyučovania fyziky na základných školách (sept. 1971).

Aby spoločenský dosah akcií, poriadaných FPS, bol čo najširší a aby plány, ktoré si sekcia vytýčila vo svojom programe, boli ľahšie realizovateľné, je potrebná čo najširšia členská základňa.

Preto výbor FPS vyzýva všetkých členov JSMF, ktorí by mali o prácu vo Fyzikálnej pedagogickej sekcii záujem a doteraz sa do sekcii neprihlásili, aby zaslali vyplnenú prihlášku na Sekretariát JSMF, Bratislava, Štefánikova 41. Členstvo v sekcii nie je podmienené zvýšeným členským príspevkom JSMF. Prihlášky za členov FPS obdržite na výboroch pobočiek a na Sekretariáte JSMF.

Karol Klobušický

VI. konference o vyučování matematice a deskriptivní geometrii na vysokých školách technických

Konference se konala ve dnech 26.—29. září 1970 v Novém Smokovci ve Vysokých Tatrách. Z celkového počtu 107 účastníků bylo 103 učitelů vysokých škol, 2 pracovníci ČSAV a dva zástupci ministerstva školství ČSR. Z Čech přijelo 62, z Moravy 26 a ze Slovenska 19 účastníků; z tohoto počtu bylo 82 mužů a 25 žen.

Konferenci uspořádaly komise pro vyučování matematice na vysokých školách technických při JČSMF, JČMF a JSMF ve spolupráci s žilinskou pobočkou JSMF. Organizaci konference zajišťoval přípravný výbor, jemuž předsedal prof. C. Palaj ze Zvolenu a jehož tajemníkem byl dr. L. Berger ze Žiliny. Dalšími členy byli dr. J. Chavko z Košic, prof. V. Medek z Bratislavy a doc. B. Budinský, prof. V. Pleskot, inž. M. Špačková z Prahy. Po dobu konference zastupoval dr. Bergera, který náhle onemocněl, odb. as. Čápko ze Žiliny.

Jednání VI. konference rozváděla tematiku, která se diskutovala na dvou předchozích konferencích (v roce 1967 v Kunčicích pod Ondřejníkem a v roce 1969 na Richtrových boudách v Krkonoších). Konference se především soustředila na tato témata:

Význam funkcionální analýzy v numerické matematice.

Didaktické problémy numerické analýzy se zřetelem k použití prostředků moderní výpočtové techniky.

Nová koncepce výuky deskriptivní geometrie.

Konferenci zahájil předseda přípravného výboru C. Palaj. Byl zvolen pracovní výbor, do něhož byli kromě členů přípravného výboru dále zvoleni R. Piska z Brna, K. Rektorys a A. Urban, oba z Prahy.

S velkým pohnutím vyslechli účastníci konference zprávu o úmrtí akademika V. Jarníka.

Dopolední jednání řídil *V. Medek*. Úvodní přednášku *Funkcionální analýza v numerických metodách spektrální teorie* proslovil *V. Pták* z Matematického ústavu ČSAV v Praze. Nejprve uvedl pojem normovaného prostoru a z Banachovy algebry definoval spektrum a spektrální poloměr. Dále studoval souvislost mezi spektrálními vlastnostmi operátorů a mezi chováním iteračních procesů, zejména pro systémy lineárních rovnic. Pak se zabýval otázkami lokalizace spektra a jako příklad uvedl Geršgorinovy kruhy a jejich zobecnění. Vysvětlil, co se rozumí lokalizační větou typu „inclusion“, resp. „exclusion“ (v prvním případě se mluví o oboru, v němž leží alespoň jedno vlastní číslo; v druhém případě o oboru, v němž nemůže ležet vlastní číslo). Dále porovnával rychlosti konvergence pro různé rozklady dané matice, zejména při numerickém řešení Dirichletova problému. Objasnil pojem kritického exponentu i jeho motivace a uvedl dosud dosažené výsledky. (Pro některé iterační procesy existuje tzv. exponent q takový, že na základě chování procesu během prvních q kroků lze usoudit, zda se začal, resp. nezačal proces chovat „rozumně“ a má, resp. nemá tedy v něm smysl pokračovat.) Účastníkům konference byl rozdán seznam literatury, kde jsou uvedeny přesné formulace výsledků diskutovaných v přednášce.

Přednáška byla vyslechnuta s velkým zájmem. Byla pěknou ukázkou toho, jak lze obtížnou vědeckou disciplínu přiblížit i těm, kteří přímo v tomto oboru nepracují. Vyplývalo z ní, že funkcionální analýzy je stále málo jak na vysokých školách technických, tak i na školách univerzitního směru.

V dalším referátě *Funkcionální analýza a numerická matematika* upozornil *A. Apfelbeck* z FJFI v Praze na některé zajímavé partie známé Collatzovy knihy. Hovořil o různých prostorech, které jsou zobecněním metrického prostoru, zmínil se o problémech zrychlení iterace a ukončení iterace. V závěru pak *A. Apfelbeck* nastínil velmi obecnou formulaci věty o pevném bodě pro pseudometrické prostory.

Dopolední jednání bylo uzavřeno velmi zajímavým referátem akademika *J. Nováka* z ČSAV v Praze: *Informace o mezinárodním kongresu v Nice*. Akademik *Novák* nejprve pohovořil o vnitřním životě *Mezinárodní matematické unie* a pak o matematickém kongresu, který se konal v září tohoto roku ve francouzském městě Nice. Referát akademika *Nováka* vzbudil velký ohlas, který se projevil bohatou diskusí. Je zároveň publikován v tomto čísle *Pokroků*.

• Dopolední jednání řídil *V. Pleskot* z FJFI v Praze.

V referátě *O významu a budoucnosti deskriptivní geometrie* se dotkl *K. Havlíček* řady závažných otázek z deskriptivní geometrie. Poukázal na aktuálnost a prospěšnost této disciplíny v řadě oborů (diagnóza pomocí rentgenu, kamenorez, perspektiva v architektuře atd.). V různých oblastech, kde měla deskriptivní geometrie dříve široké uplatnění, ztrácí však svůj význam (fotogrammetrie apod.). *K. Havlíček* promluvil dále o vnitřním vývoji deskriptivní geometrie. Závěrem se zmínil o různých otázkách týkajících se výuky deskriptivní geometrie na středních a vysokých školách. Jeho přednáška vzbudila v řadách učitelů deskriptivní geometrie velkou pozornost. Celá přednáška je publikována v časopise *Pokroky PMFA* zároveň s touto zprávou, proto zde nejsou uvedeny další podrobnosti. Rozsáhlá diskuse k této přednášce následovala (pro nedostatek času) až na zasedání kateder stavebních fakult a hlavně pak na zasedání geometrické sekce. Náměty, které vzešly z těchto diskusí, byly včleněny do rezoluce konference (připojené na konci článku).

Přednášku *Teorie regulace a Pontrjaginových procesů* proslovil *F. Nožička*. Velmi srozumitelně formuloval problematiku této teorie. (Zjednodušeně formulováno; jsou dány: soustava diferenciálních rovnic, funkcionál, dvě počáteční podmínky; hledáme množinu všech přípustných regulací a v nich pak optimální trajektorii.) Řešení obecného problému je značně komplikované, často prakticky nemožné. V některých případech nelze rozhodnout ani o existenci řešení. Na jednodušším příkladě vysvětlil přednášející základní principy celé teorie. V závěru se pak zmínil o tzv. alžírském problému, o problému hladkého přistání rakety na Měsíci a o tzv. diferenciálních hrách

jako o zvláštních případech celé teorie. V krátké diskusi, která následovala, bylo konstatováno, že uvedená teorie je aplikována na aktuálních problémech na elektrotechnické fakultě v Praze.

Závěrečné dvě odpolední přednášky se vrátily opět k problematice z funkcionální analýzy.

V přednášce *Výuka funkcionální analýzy na stavební fakultě ČVUT* odpovídal K. Rektorys ze stavební fakulty v Praze na otázku, jak aplikovat základní pojmy funkcionální analýzy do inženýrské praxe. Výuka funkcionální analýzy probíhá jednak na konci druhého ročníku pro konstruktivně dopravní směr, jednak ve speciální přednášce pro vybrané studenty. Ukazuje se užitečné začít pojmem Hilbertova prostoru, který je studentům bližší než pojem obecného metrického prostoru a dovoluje poměrně brzy aplikovat základní pojmy funkcionální analýzy na numerické metody řešení parciálních diferenciálních rovnic, zejména na variační metody, se kterými se tito studenti bohatě setkávají v nauce o pružnosti. Další výklad funkcionální analýzy je pak diferencován podle toho, jde-li o studenty druhého ročníku nebo o vybrané studenty. V závěru pak K. Rektorys podrobně hovořil o tzv. maximálním programu, který lze za optimálních podmínek realizovat na přednášce pro vybrané studenty.

V přednášce *Teoretické základy pro numerické metody* se dotkl J. Fábera z elektrotechnické fakulty v Praze řady závažných problémů. Nejprve hovořil o „historii“ a obsahu předmětu *lineární algebra* (pro 1. ročník). Ukázal, že jeho potřebnost je naprosto evidentní, avšak současný stav výkladu tohoto předmětu na elektrotechnické fakultě se podrobuje důkladné revizi, která se opírá o několikaleté zkušenosti. Dále hovořil J. Fábera též o výkladu funkcionální analýzy na elektrotechnické fakultě. Funkcionální analýza je zde rozdělena na dvě relativně samostatné části: *elementární úvod do metrických prostorů* a *Hilbertovy prostory*. První část je obsažena v základním kurse matematiky pro druhý ročník. Výklad zde vrcholí Banachovou větou o pevném bodě. Následují pak jednoduché aplikace, otázky, jak ovlivnit rychlost konvergence, a poměrně jednoduché důkazy věty o implicitních funkcích a věty o existenci řešení soustavy diferenciálních rovnic. Výklad základů teorie Hilbertových prostorů (zvláště problematika ortogonálních systémů) je zařazen jednak do základního studia a dále pak do diferencovaného studia pro nadané studenty (2 + 2 v jednom semestru). Rozsah látky je zhruba týž, jaký uváděl pro konstruktivně dopravní směr, resp. pro přednášku vybraných studentů K. Rektorys v předcházejícím referátě. Zkušenosti s výukou funkcionální analýzy zvláště na diferencovaném studiu jsou, jak zdůraznil J. Fábera, velmi dobré. Numerické metody probíhají celým kursem matematiky. Nejdou tedy soustředěny do jednoho celku a nemůže je tedy vykládat profesor. To je jistý nedostatek. V závěru se zmínil doc. Fábera o obtížích, kterou musí překonávat katedra matematiky. Velmi rozsáhlá výuka matematiky na elektrotechnické fakultě je nyní rozložena pouze do prvních šesti semestrů. To klade na učitele, zvláště však na studenty, velké nároky.

Dopolední jednání druhého dne řídil K. Rektorys.

Úvodní přednášku *Numerické metody a samočinné počítače* přednesl J. Král z ÚVT ČVUT v Praze. Poukázal na to, že pro zvládnutí problematiky použití počítačů není rozhodující výuka programovacích jazyků, ale vhodně koncipovaná výuka numerických metod. I středoškolák je schopen během několika týdnů zvládnout programovací jazyk. Větší potíže působí zde algoritmicizace numerických metod. Zcela mimo možnosti středoškoláků, často však i absolventů technik, bývá volba metody. Základy v tomto směru může dát jen vhodně koncipovaná výuka numerické analýzy, v níž jsou dostatečně zdůrazněny metody i problémy vyplývající z „konečnosti“ aritmetiky (vliv zaokrouhlovacích chyb, ztráta číslic při inverzi matic apod.). Navíc je možné ukázat v numerických metodách celý proces řešení problému (volba matematické i numerické metody, algoritmicizace úlohy a její programování, výpočet) a ukázat meze možností počítačů (omezení plynoucí z konečného rozsahu paměti, neexistence „neselhávajících algoritmů“ např. pro inverzi matic apod.). Výuka numerických metod by měla úzce navazovat na výuku programování. Odvození numerické metody by mělo být spojeno s algoritmicizací (alespoň v části případů). Na tomto místě by bylo vhodné začít studenta učit *The Art of Computer Programming* (umění programovat pro počítač). V závěru své přednášky uvedl J. Král několik příkladů z praxe.

Doc. B. Riečan ze stavební fakulty v Bratislavě zhodnotil ve svém referátu *Zkušenosti s výukou funkcionální analýzy a Lebesgueova integrálu na stavební fakultě*. Uvedl jeho jednoduchou definici, která se vyhýbá pojmu konvergence „skoro všude“. Tento postup považuje z hlediska metodického i aplikací za vhodnější. Záměrem přednášky bylo ukázat, že lze učit Lebesgueův integrál již v normálním kursu i při poměrně malém počtu hodin.

J. Chábek ze stavební fakulty v Brně hovořil na téma *Obsah a zkušenosti z přednášek „Numerické metody“ na stavební fakultě VUT*. Přednáška *Numerické metody* se koná již po 3 roky v hodinovém rozsahu $2 + 0, 2 + 0$ pro studenty 5. ročníku, kterým byl povolen individuální studijní plán. V úvodu přednášky jsou zaváděny základní pojmy funkcionální analýzy v minimálním rozsahu, které podstatně zjednodušují a usnadňují výklad další látky, zvláště pokud jde o otázky existence, jednoznačnosti, odhadu chyby při iteračních metodách, problému výkladu variačních metod apod. Probírané numerické metody si posluchači ověřují na konkrétních příkladech, které samostatně řeší v jazyce ALGOL na počítači MINSK. Potíže jsou zde v tom, že studenti mají nedostačující znalosti z lineární algebry a Lebesgueova integrálu. Je však zajímavé, že všichni studenti dobře ovládají programovací jazyk.

S delším diskusním příspěvkem *Zkušenosti s výukou numerických metod na VAAZ v Brně* vystoupil dr. Mrkvička. Hovořil zejména o rozšíření metody sítí a o variačních metodách.

Následovala přednáška dr. Ivanové: *O využití samočinného počítače ve výpočtovém centru OSN v Bratislavě*. Je zde instalován počítač CDC 3300 zakoupený z prostředků OSN. Dr. Ivanová popsala podrobně možnosti počítače, jeho vybavení, způsob obsluhy, okruh problémů, který se zde řeší (hlavně hromadné zpracování dat) a organizaci celého střediska.

Dopolední jednání uzavřela živá a originální obecně pojatá přednáška *Stav a využití počítačů v ČSSR*, kterou přednesl O. Koniček z elektrofakulty v Praze. O počítačích v ČSSR hovořil v souvislosti s celkovým světovým trendem v této oblasti. Podrobně rozebral problematiku tzv. COMPUTER SCIENCE (vědy o počítačích), zmínil se o historii počítačů a zasvěceně se zabýval složitou problematikou vývoje jazyků, zvláště univerzálních. Hovořil o různých úrovních a různých verzích jazyků, o sestavování knihoven, o normalizačních snahách v Americe a Evropě (evropská norma ECMA), o ignorování norem firmou IBM atd.

V druhé části přednášky pojednal O. Koniček o problematice, kterou dnes počítače řeší (pouze 5–10% souvisí s numerickou matematikou) a o výhledech do budoucna (heuristické programování, řešení úloh nenumerické matematiky, grafická konverzace s počítačem, zdokonalení styku s počítačem na dálku atd.). V závěru zdůraznil, že mnoho problémů zde čeká na své rozřešení, např. existuje mnoho čistě topologických problémů, jak navrhnout integrované obvody. Po přednášce následovala bohatá diskuse. Přednáška O. Konička bude pravděpodobně publikována v některém z příštích čísel časopisu *Pokroky PMFA*.

Odpolední jednání probíhalo ve třech sekcích podle fakult stejného zaměření.

A. Sekci *strojních a elektrotechnických fakult a fakulty jaderné* předsedal A. Apfelbeck. Na programu byla diskuse k referátu J. Fábery. Učitelé kateder matematiky na příbuzných fakultách si porovnali počty hodin a náplně přednášek v jednotlivých ročnících a usnesli se, že si navzájem vymění současně osnovy přednášek a skript. Dále byly diskutovány zcela otevřené možnosti spolupráce kateder matematiky s odbornými katedrami.

B. Sekci fakult *stavebních* řídil R. Piska. Sekce se převážně zabývala diskusí k přednášce K. Havlíčka.

C. Sekci fakult *ekonomických, zemědělských a lesnických* řídil J. Růžička z Prahy. Jednání bylo zahájeno přednáškou *Některé otázky spojené s výukou matematiky na vysokých školách ekonomických*, kterou přednesl S. Šmakal z VŠE v Praze. Přednášející se zabýval nejprve perspektivním výběrem učiva se zřetelem na stoupající požadavky odborných kateder. Z matematic-

kých disciplín, které v nejbližší době budou hrát důležitou úlohu, uvedl zejména Laplaceovu transformaci, variační počet a Pontrjaginovy procesy a s tím související hlubší studium systémů diferenciálních rovnic. Dále hovořil o novém profilu absolventa a o některých problémech dálkového studia.

V koreferátu *P. Svätokrižný* z VŠE v Bratislavě se zabýval hlavně otázkou počtu hodin matematiky, rozsahem a výběrem látky na různých směrech této školy. Obsáhlá diskuse pak vedla k těmto závěrům:

1. Vzhledem ke stoupajícím nárokům odborných kateder na matematickou přípravu studentů a na perspektivní nutnost zavedení dalších matematických disciplín do výuky bude třeba, aby učitelé kateder matematiky usilovali o zvýšení počtu hodin a jejich vhodného rozložení do většího počtu semestrů.

2. Při přijímacích zkouškách byly zjištěny značné rozdíly mezi absolventy gymnasií a absolventy středních odborných škol. Sekce považuje za samozřejmé, aby na vysoké školy byli přijímáni jen ti uchazeči z odborných škol, jejichž znalosti odpovídají požadavkům předepsaným osnovami gymnasií. Navrhuje se proto, aby na odborných školách byla pro studenty posledního ročníku, kteří zamýšlejí pokračovat ve studiu na vysoké škole, zavedena výběrově povinná výuka matematiky.

3. Učitelé kateder matematiky budou usilovat, aby na těch směrech, které využívají v širší míře matematických metod, byl při státních zkouškách jako člen zkušební komise i zástupce katedry matematiky.

Dopoledne třetího dne využili účastníci konference krásného počasí k výletům. Převážně navštívili Skalnaté nebo Štrbské Pleso.

Odpolední jednání bylo zahájeno za předsednictví *A. Urbana* přednáškou *E. Kriegelsteina* z Prahy: *Průzkum uživatele matematiky*. Hovořil o probíhajícím průzkumu v ČSR, jehož cílem je zjistit, jak využívají absolventi zeměměřických SPŠ a zeměměřičtí inženýři matematiky v praxi.

Následovala závažná přednáška na téma: *Vyučování matematice na vysokých školách technických a jeho vztah k výpočetní technice*. Přednesl ji zástupce ministerstva školství ČSR *M. Kotál*, který zároveň jménem MŠ pozdravil všechny účastníky konference. Nejprve hovořil o celkové úrovni matematiky na školách v ČSR. Pokud jde o tzv. „úmrtnost“ v prvních ročnících vysokých škol technických, je třeba konstatovat, že vzrostla v poslední době z 35–40% až na 50%. Na tomto neúnosném stavu se výrazně podílí také matematika. Podle názoru *M. Kotála* by bylo velmi užitečné, kdyby se JČSMF i touto otázkou zabývala. V další části své přednášky se zabýval samostatnými počítači na vysokých školách. Aplikovaná matematika se stává doménou na vysokých školách technických. Každý student těchto škol by měl v budoucnu projít výukou u počítačů (nejlépe ve 2. ročníku). Ministerstvo pracuje na koncepci dislokace všech počítačů na vysokých školách. Bude zde orientace převážně na počítače TESLA 200. Při školách budou vznikat výpočetní střediska. Počítače by měly být vytíženy zásadně v tomto pořadí: 1. výukou (a to naprosto převážně), 2. vědeckovýzkumnou činností, 3. pedagogicko-administrativní agendou, 4. zcela výjimečně mimoškolní činností.

K přednášce se rozvinula širší diskuse, která byla podkladem jednoho z bodů závěrečného usnesení.

Další jednání proběhlo v sekci geometrické a v sekci numerické analýzy a programování.

I. Zasedání *geometrické sekce* řídil *V. Medek*. Byly zde předneseny referáty *J. Nováka* ze strojní fakulty v Praze (*Obalové plochy v deskriptivní geometrii*), *A. Urbana* ze strojní fakulty v Praze (*Obalové plochy ve výuce na strojní fakultě*), *J. Zámošíka* ze stavební fakulty v Bratislavě (*Poznámky k zefektivnění vyučování deskriptivní geometrie na stavebních fakultách*) a *J. Borika* z VAAZ v Brně (*Výuka deskriptivní geometrie na VAAZ v Brně*). Rozsáhlá diskuse se zaměřila také k dříve přednesené přednášce *K. Harlička*.

II. Zasedání *sekcce numerické analýzy a programování* řídil J. Havelka ze stavební fakulty v Brně. Byly zde předneseny referáty A. Veselého ze stavební fakulty v Bratislavě (*O analogových počítačích*), E. Humhala z FJFI v Praze (*O výuce numerické analýzy*), J. Vogela z FJFI v Praze (*Poznámka k výuce programování*) a P. Galajdy ze strojní fakulty z Košic (*Informace o nomografické konferenci v Košicích*).

Čtvrtého dne probíhala jednání konference pouze dopoledne. Po delší diskusi schválili účastníci konference usnesení připojené na konci článku.

Celkový průběh konference lze považovat za velmi zdařilý. Přispěla k tomu vysoká úroveň většiny přednášek, přátelské prostředí a v neposlední míře i krásné prostředí Vysokých Tater. Lze jen znovu konstatovat, že konference o vyučování matematice na vysokých školách technických prokázaly svou velikou životnost, potřebnost a užitečnost a nabývají stále větší oblíbenosti i popularity a zároveň dobře reprezentují úspěšnou práci celé JČSMF.

USNESENÍ

Šestá konference o vyučování matematice a deskriptivní geometrii na vysokých školách technických se konala ve dnech 26.—29. září 1970 v Novém Smokovci. Konferenci uspořádala JČSMF a organizačně zabezpečila žilinská pobočka slovenské Jednoty. Na základě přednesených referátů přijali její účastníci toto usnesení:

1. Na konferenci se ukázal *prvořadý význam funkcionální analýzy pro teorii i praxi numerických metod*. Konference doporučuje učitelům kateder matematiky, aby se snažili v míře co největší o pronikání funkcionální analýzy do výuky matematiky. Zejména je třeba zařadit funkcionální analýzu do výuky nadaných studentů a vědeckých aspirantů. Bylo by účelné napsat vhodnou učebnici.

2. Se zřetelem k *všeoobecně vzdělávacímu významu deskriptivní geometrie doporučujeme včlenit základy dvojobrazové metody do hodin matematiky na všech SVVŠ, SPŠ apod.*

Doporučujeme, aby všichni budoucí učitelé matematiky na ZDŠ a SVVŠ povinně složili zkoušku z deskriptivní geometrie, aby mohli deskriptivní geometrii vyučovat alespoň v omezeném rozsahu. Přitom je třeba dbát, aby byla deskriptivní geometrie ostře odlišena od technického kreslení.

Doporučujeme předepsat *diferenční zkoušku z deskriptivní geometrie pro posluchače vysokých škol technických na fakultách stavebních, strojních, elektrotechnických, fakultách VŠB a částečně VŠZ, pokud tito posluchači neabsolvovali deskriptivní geometrii v rámci povinných předmětů na středních školách. Při přednáškách na uvedených fakultách je zapotřebí předpokládat u posluchačů znalost začátků kótovaného promítání a Mongeovy projekce.*

V zájmu usnadnění pochopení problémů inženýrské praxe doporučuje se věnovat větší pozornost geometrii křivek a ploch.

3. Vzhledem k *nedostatečné přípravě inženýrů z matematické statistiky je zapotřebí hledat způsoby, jak doplnit vědomosti v tomto oboru, popřípadě navrhnout MŠ, aby vydalo vyhlášku o povinném zavedení přednášek z matematické statistiky do osnov technických fakult (podobně jako se stalo v případě výuky numerické analýzy a programování pro samočinné počítače). Pokud není na fakultě zřízena katedra statistiky, měla by výuku zabezpečovat katedra matematiky.*

4. Plénum konference vzalo se vší vážností na vědomí *podnět zástupce ministerstva školství, aby se matematici zamýšleli nad příčinami poměrně značného neprospěchu studentů v matematice v prvních ročních vysokých škol technických a hledali jejich příčiny. Závažnost této skutečnosti je všem účastníkům konference zřejmá a bylo proto přijato usnesení, že hledání příčin bude podrobeno hlubší analýze, která se bude opírat o průzkum na matematických katedrách, a výsledky budou předmětem jednání příští konference.*

Bez ohledu na zjištěné příčiny jsou účastníci konference toho názoru, že vysoká škola musí od přicházejících studentů požadovat zcela spolehlivé znalosti z matematiky a deskriptivní geometrie, které jsou předepsány osnovami gymnasia, aby mohla úspěšně plnit svůj program.

5. V zájmu spolupráce kateder matematiky s odbornými katedrami doporučujeme pozvat vybrané pracovníky z odborných kateder a případně je požádat o referáty vztahující se k aplikacím matematiky. Výběr účastníků zajistí přípravný výbor ve spolupráci s katedrami matematiky a MŠ.

6. Bylo by vhodné, aby katedry matematiky vysílaly na příští konferenci i další, zejména pak mladší pracovníky.

7. Doporučujeme, aby se příští konference zabývala otázkami teorie a metodiky vyučování.

8. Vzhledem k rostoucímu zájmu o konferenci, aktuálnosti problémů, jimiž se zabývá, i vzhledem k její stoupající úrovni doporučujeme uspořádat příští konferenci v roce 1971. Zástupci plzeňské pobočky JČMF se zavázali, že konání příští konference zabezpečí ve spolupráci s komisí JČSMF pro výuku matematiky na vysokých školách technických.

Bruno Budinský

N. WIENER:

Žijeme ve věku, v němž se motiv zisku přeceňuje do té míry, že vytlačuje všechny ostatní pohnutky. Společenská cena myšlenek se vyjadřuje v dolarech a centech, ač dolary a centy mají ve srovnání s novými myšlenkami jen přechodnou hodnotu. Objev, který si vyžádá snad padesát let, než povede k nové výrobní praxi, se téměř určitě nevyplatí těm, kdož zaplatili za práci, která ho předcházela; ale nebude-li docházet k takovým objevům a budeme-li nadále závislí jen na objevech už existujících, pak jsme vyprodali svou budoucnost i budoucnost svých dětí a vnuků.

Podobně jako tradice vědeckého bádání i sekvojový háj rostl tisíce let a současná těžba dřeva je výsledkem investic slunce a deště před

mnoha staletími. Výnos těchto investic se dostaví, ale kolik peněz a hodnot je ve stejných rukou třeba jen po dobu jednoho století? Musíme-li měřit dlouhý život sekvojového háje v jednotkách krátkodobé hodnoty peněz, nemůžeme si dovolit pokládat sekvojový háj za zemědělské podnikání. Ve světě, kde vládne zisk, musíme těžit ze sekvojového háje jako z dolu a pak po sobě zanechat pustinu.

Jsou vědecké myšlenky, které lze jasně sledovat zpátky až do Leibnizovy doby před čtvrt tisíciletím, a které se právě začínají v průmyslu uplatňovat. Může takovou dobu zahrnout do svého zorného úhlu obchodní podnik nebo vládní úřad, jehož přední pohnutkou je potřeba rychlých dodávek nových zbraní?

Rozdíl mezi uměním matematickým a uměním sochařským nebo hudebním není v necitlivosti jeho publika, ale v tom, že má-li se někdo stát matematickým znalcem, musí být velmi ukázněný. Je docela dobře možné představit si spolek hudebních skladatelů, jejichž hlavním potěšením je vzájemná výměna vlastních hudebních děl. Takoví skladatelé mohou mít poměrně malý zájem o provedení svých děl na koncertech, kam chodí lidé neschopní chápat hudbu jinak než prostřednictvím svých těžko definovatelných pocitů.

Odtážitost matematiků nelze tedy přičítat nějakému intelektuálně estetickému snobismu, ale spíš tomu, že amatér musí mít značné školení, má-li si vytvořit vůbec nějaký vztah k obsahu práce, která se mu předkládá, a má-li být schopen tuto práci ocenit. A jestliže takové školení nemá, pak mu myslím nelze žádným způsobem matematiku přiblížit nebo v něm vzbudit jakékoli city, třeba jen pasivní.

Odborné skupiny Fyzikálních vědeckých sekcí JČMF a JSMF

Po ustavení odborné skupiny magnetismu [1] doporučil výbor FVS JČMF zřídit ještě v tomto roce odborné skupiny polovodičů, jaderné fyziky, fyziky nízkých teplot a fyziky plazmatu s celostátní působností. Výsledky jednání s kolegy, kteří byli v dotaznících jinými členy navrženi k přípravě těchto skupin, vyplynou nejlépe z jejich vlastních oznámení.

V posledních patnácti letech se u nás fyzika polovodičů rozvinula do značné šíře a dosáhla významných mezinárodních úspěchů. V oboru polovodičů pracuje u nás okolo sta fyziků jak v základním tak i v aplikovaném výzkumu. Aby byla na půdě JČSMF vytvořena základna pro výměnu informací a umožněn i společenský styk pracovníků tohoto oboru, byla zřízena odborná skupina FVS pro polovodiče. Ve dnech 22. a 23. října 1970 se konalo v Domě vědeckých pracovníků v Liblicích setkání fyziků, kteří pracují v oboru polovodičů. Na tomto setkání byly zhodnoceny výsledky práce, jichž bylo dosaženo, a projednány perspektivy tohoto oboru u nás. Na setkání byl zvolen výbor zakládáné odborné skupiny pro polovodiče. Zájemci o práci v odborné skupině se mohou přihlásit na adrese:

Ladislav Štourač
ÚFPL ČSAV, Cukrovarnická 10, Praha 6

Podobně jako v jiných oblastech fyziky hodláme založit odbornou skupinu jaderné fyziky FVS. Smyslem jejího založení je profesionální sdružení odborníků v jaderné fyzice, které usnadní domácí odborná setkání a umožní lepší styky s podobnými sdruženími v zahraničí. Výsledkem může být lepší zastoupení v domácích i zahraničních akcích týkajících se jaderné fyziky, jako jsou konference, letní školy, vytváření programů rozvoje a spolupráce v jaderné fyzice atd. Zájemci o účast a činnost v této odborné skupině nechtě se ohlásí — nejlépe písemně a s popsáním případných přání a návrhů — na adrese:

Ladislav Trlifaj
ÚJV ČSAV, Řež u Prahy

FVS JČMF bylo navrženo, aby byla v jejím rámci založena odborná skupina fyziky nízkých teplot. Tato odborná skupina by se podílela na přípravách odborných porad a sympozií, podporovala by vzájemnou výměnu zkušeností v experimentální technice a fyzice nízkých teplot na našich pracovištích a spolupracovala by na přípravě některých materiálů pro Komisi fyziky nízkých teplot při Vědeckém kolegiu fyziky ČSAV. Zájemci o práci v této skupině se mohou přihlásit na adrese:

Stanislav Šafrata
ÚJV ČSAV, Řež u Prahy

V rámci ustavování fyzikálních odborných skupin při JČSMF hodláme založit odbornou skupinu fyziky plazmatu. Pracovní náplní této skupiny bude: Umožňovat pravidelné kontakty mezi pracovníky, zabývajícími se fyzikou plazmatu nebo jejími aplikacemi. Přispívat zejména ke styku odborníků pracujících na rozhraní mezi fyzikou plazmatu a ostatními obory, např. fyzikou pevných látek, chemií apod. Zabývat se otázkami spojenými a) s vysokoškolskou výukou ve specialisacích zaměřených na fyziku plazmatu, b) s postgraduálním studiem a školením aspirantů ve fyzice plazmatu. Připravit program letní školy o fyzice plazmatu. Podporovat celostátní semináře o fyzice plazmatu, pořádané Ústavem fyziky plazmatu ČSAV. Navázat spolupráci

s odbornými skupinami z jiných států v rámci Evropské fyzikální společnosti. Se zahájením pravidelné činnosti počítáme v září t. r.; další schůzky pravděpodobně jednou za dva měsíce. Zájemci o práci v odborné skupině fyziky plazmatu nechtě se přihlásí, nejlépe písemně i s uvedením případných námětů, na adresu:

Ota Štirand
FÚ ČSAV, Na Slovance 2, Praha 8

[1] Čs. čas. fys. *A* 20 (1970), 218.

N. WIENER:

V Massachusetts Institute of Technology se také začal definitivně formovat můj rostoucí zájem o fyzikální stránku matematiky. Ze školních budov je velmi krásný pohled na řeku Charles a na neměnný širý obzor. S rozkoší jsem pozoroval střídající se nálady řeky. Pro mne jakožto matematika a fyzika měla řeka také ještě jiný význam. Mohli bychom se studiem této masy stále se pohybujících vlnek a vln dobrat matematické pravidelnosti? Což nebylo objevení řádu uprostřed chaosu nejvyšším posláním matematiky? Vlny byly někdy vysoké, pokryté ostrůvky bílé pěny. Jindy bylo čepení sotva znatelné. Někdy se

mohla délka vln měřit na centimetry, jindy byla dlouhá třeba několik metrů. Jakých slov bych mohl užít, abych náležitě vypočetl tato jasně viditelná fakta, aniž bych se musel zamotat do složitosti dokonalého popisu vodní hladiny? Problém vln byl zřejmě problémem statistiky a vypočítávání průměru, a proto byl v úzkém vztahu k Lebesgueovu integrálu, který jsem tou dobou studoval. Přišel jsem na to, že hledám matematický nástroj, kterým bych mohl popsat přírodu, a začal jsem si stále více uvědomovat, že musím hledat řeč i problémy svého matematického bádání přímo v přírodě.

Hilbert, u kterého jsem studoval také, byl docela jiný: vypadal jako tichý venkovan z východního Pruska. Byl si vědom svých schopností, ale byl nesmírně skromný. Říkával o svém synovi, který zřejmě neměl jeho nadání: „Má matematický talent po matce a všechno ostatní po mně“.

Hilbert sám se postupně zabýval téměř všemi nesnadnými problémy všech oborů moderní matematiky a vždy trefil hřebíček do hlavičky. Pro mne byl tehdy vzorem matematika, jakým jsem se chtěl stát, protože kombinoval ohromnou schopnost abstraktního myšlení se smyslem pro zcela přizemní fyzikální realitu.

Rok 1932, který jsem strávil v Cambridgi, byl pro dějiny fyziky nesmírně významný, protože Cockroftovi a Waltonovi se právě podařilo rozbít atom. Viděl jsem jejich přístroj — byla to hromada skleněných baněk a mís s otvory, které byly spojeny jakýmsi druhem cementu. Tenkrát to na mne udělalo velký dojem a i dnes jsem překvapen, že angličtí a vlastně evropští

fyzikové vůbec nečekají na nějaké skvělé vybavení, jak to dělají mnozí dnešní američtí vědci, ale používají materiálu, který je jim k dispozici, a pracují tak vynalézavě, že dosáhnou výsledků, kterých by se podle obvyklých představ dalo dosáhnout jedině pomocí peněz.