

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ze života JČSMF

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 26 (1981), No. 1, 57--60

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137720>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1981

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>

řením; jeho práce v tomto oboru mají odezvu v *Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete* a v *Referativním žurnále pro astronomii*. Dosavadní úsilí doc. Mišoně dává záruku, že i nadále bude pracovat se zanícením jemu vlastním.

K této činnosti přejeme všichni Karlu Mišonovi do dalších let hodně zdraví a pracovních úspěchů.

Karel Hašek



16. CELOSTÁTNÍ KONFERENCE O MATEMATICE NA VŠTEZ

Konference se konala ve dnech 25.—29. srpna 1980 v Banské Bystrici a byla zaměřena na otázky výuky matematiky a vědecké činnosti kateder matematiky z hlediska potřeb inženýrské praxe. Uspořádala ji Jednota československých matematiků a fyziků — Komise pro matematiku na VŠTEZ, Jednota slovenských matematiků a fyziků — pobočka ve Zvolenu ve spolupráci s katedrou matematiky a deskriptivní geometrie VŠLD ve Zvolenu a s katedrou matematiky FESCR VŠE v Banské Bystrici. Zaměření 16. celostátní konference vplynulo ze závěrů 15. celostátní konference o matematice na VŠTEZ, která proběhla v září 1979 v Srní u Sušice, jejíž náplní byla matematika z hlediska potřeb inže-

nýrské praxe. Jestliže na 15. celostátní konferenci byl dán velký prostor především pracovníkům z technické praxe — nematematikům, vyslovovali se na 16. celostátní konferenci k tomuto problému převážně matematici. Rozvoj moderního průmyslu klade na aplikovanou matematiku stále vyšší požadavky, a to proto, že velké kvalitativní změny, kterých jsme v současné době svědky, vyžadují teoretické řešení, které se neobejde bez adekvátního matematického modelu. Z toho též vplynulo pracovní téma konference „Matematika z hlediska potřeb inženýrského výzkumu a praxe“.

Jednání konference bylo organizačně zabezpečeno pobočkou JSMF ve Zvolenu. Členům organizačního výboru prof. RNDr. C. PALAJOVI, RNDr. T. KLEINOVÍ, CSc., RNDr. A. DEKRÉTOVI, CSc., a mnohým dalším patří dík za zajištění hladkého průběhu i vysoké společenské úrovně jednání.

Konference se zúčastnilo 131 matematiků, odborných a vědeckých pracovníků z celé ČSSR. Význam konference byl zvýšen účastí zástupce MŠ ČSR doc. RNDr. M. ŠULISTY, CSc., zástupce MŠ SSR doc. RNDr. Š. MALINY, CSc., místopředsedy SKNV s. E. CABANA, rektora VŠLD ve Zvolenu prof. Ing. A. PRIESOLA, DrSc., děkana FESCR VŠE prof. Ing. E. KOPŠA, CSc., ředitele MÚ ČSAV doc. RNDr. A. KUFNERA, CSc., ředitele MÚ SAV akademika Š. SCHWARZE a dalších předních československých matematiků.

Odbornou náplň jednání konference zajistila Komise JČSMF pro matematiku na VŠTEZ. Vlastní jednání konference bylo řízeno pracovním předsednictvem ve složení: doc. B. BUDINSKÝ, dr. P. BURDA, dr. J. BUREŠOVÁ, dr. A. DEKRÉT, doc. O. JAROCH, doc. J. KLÁTIL, dr. T. KLEIN, doc. B. KOLIBAROVÁ, prof. V. MEDEK, doc. L. NOVÁK, prof. C. PALAJ, doc. J. PIDANY, prof. J. POLÁŠEK, doc. M. ŠULISTA, doc. Z. ZALABAI, dr. R. ZIMKA, doc. J. ŽILINKOVÁ.

O hlavní referáty byli požádáni přední pracovníci vysokých škol a Akademie věd, kteří aktivně pracují ve sledované oblasti. Tato praxe, která se osvědčila již na 15. celostátní konferenci, se opětovně projevila jako velmi dobrá. Přednesené referáty měly vysokou odbornou úroveň a přinesly celou řadu závažných podnětů pro výchovně pedagogickou a vědeckou práci učitelů matematiky na vysokých školách inženýrských směrů. Úplná znění referátů budou postupně

uveřejňována v PMFA, a proto se v této zprávě omezíme jen na shrnutí podstatných myšlenek.

Doc. RNDr. MILAN ŠULISTA, CSc.,
zástupce MŠ ČR

Úvodní referát přednesl zástupce ministerstva školství ČR doc. RNDr. M. ŠULISTA, CSc. Zaměřil se na rozbor perspektiv dalšího rozvoje vysokých škol v ČSSR, které vyplývají z nového zákona o vysokých školách. Konkretizoval úkoly, které stojí před vysokými školami pro nejbližší období, zejména se zaměřením na práci kateder matematiky na vysokých školách inženýrských směrů. Pro učitele matematiky měl referát velký význam, protože prováděcí pokyny k novému zákonu se na vysoké školy teprve dostávají, resp. budou zveřejněny v průběhu zimního semestru.

Doc. ŠULISTA poskytl učitelům první konkrétní a závažné informace pro nastávající období. Značnou část svého referátu věnoval problematice dalšího odborného a kvalifikačního růstu učitelů matematiky na VŠTEZ, pro které MŠ ČR na základě závěrů porady vedoucích kateder matematiky, předsedů předmětových rad pro matematiku a rektorů vysokých škol, konané v červnu 1979 na MŠ ČR, vytváří předpoklady. Bylo určeno školící pracoviště pro výchovu vědeckých aspirantů ve vědním oboru 75—02—9 „Teorie vyučování předmětům všeobecně vzdělávací a odborné povahy — Teorie vyučování matematiky na vysokých školách technických“. Podstatně mají být rozšířeny též možnosti pro vědeckou výchovu v matematických oborech, především se zaměřením na aplikovanou matematiku.

Akademik OLDŘICH BENDA:

Aplikácie matematiky v elektrotechnike

Velmi závažné připomínky a podněty pro výuku matematiky na elektrotechnických fakultách přinesl ve svém referátu předseda kolegia matematiky, fyziky a elektroniky SAV akademik O. BENDA. Zdůraznil, že výuka musí být orientována k novým směrům v elektrotechnice tak, aby absolventi vysokých škol technických byli schopni využívat moderní výpočtovou a přístrojovou techniku a dovedli ji též dále rozvíjet. Protože požadavky na matematické řešení v těchto oborech jsou velmi náročné, je nutné, aby se do je-

jich řešení zapojili tvůrčím způsobem též učitelé matematiky.

Prof. RNDr. IVO MAREK, DrSc.:

Role linearity v aplikované matematice

O významu linearity snad není a nemůže být sporu, což lze též ukázat na mnoha konkrétních příkladech z technické a průmyslové praxe. Proto je nutné poskytnout dostatečný prostor studiu lineární algebry ve výuce matematiky orientované na technické aplikace. Značná část problémů technické praxe se převádí při numerickém řešení na jednotlivé problémy lineární algebry. Praktické řešení problémů vyžaduje přehodnocení metod lineární algebry, a to ve směru od algebry k analýze.

Z lineární algebry se zdůrazňuje více linearita a potlačuje se činitel algebraický ve prospěch analytického. Mezi skutečnosti, které to dokumentují, lze uvést, že např. téměř jedinými tělesy nad nimiž se budují podstatné pojmy lineární algebry, jsou tělesa reálných či komplexních čísel. Dále se pak stalo takřka nezbytností, že lineární prostory musí být opatřeny dalšími vhodnými strukturami, jako jsou metriky, skalární součiny apod. Dá se říci, že pro budoucí uživatele matematických metod v oblasti fyziky a techniky je vhodnou disciplínou lineární analýza v konečně rozměrných prostorech, jež by měla plnit úlohu tradiční lineární algebry.

Prof. RNDr. JOZEF BRILLA, DrSc.:

Aplikácie matematiky na mechaniku

Mechanika ve vztahu k matematice měla a má zvláštní postavení. Rozvoj mechaniky je totiž úzce spjat s rozvojem matematiky a naopak. V současném stadiu lze říci, že racionální mechanika je oborem matematiky právě tak jako geometrie. Jak říká C. TRUESDELL „Apatie matematiků k nové oblasti matematiky nemusí být pro ni osudovou, protože za posledních sto let nebyl čas, ve kterém by se neoriginálnější práce střetla s přízní profese jako celku. Transfinitní čísla, tenzorová analýza, teorie množin a abstraktní topologie se na začátku setkaly s projevem nepřátelství profese“.

Jak se tedy dívat na aplikovanou matematiku a na aplikace matematiky?

Při rozboru je možno vyjít z myšlenek K. NICKELA: Čistá matematika je na sebe zaměřená, naproti tomu aplikovaná je zaměřena na činnost

matematiky a matematiků. Staticky tvoří matematika jednotu, dynamicky se rozpadá na čistou a aplikovanou matematiku. Metody čisté a aplikované matematiky jsou stejné. Aplikovaná matematika zaujímá oblast mezi aplikacemi a matematikou a vytváří matematickými metodami matematické modely — matematické teorie jednotlivých oborů.

Jiná situace je při aplikacích matematiky. Řešíme-li čistě matematické problémy, máme možnost upravit si podmínky úlohy tak, abychom ji dokázali řešit. Praxe nám však předkládá problémy i s příslušnými podmínkami. Zjednodušení použitého matematického modelu je pak jen do té míry přípustné, pokud je zachována potřebná přesnost a adekvátnost výsledku.

Prof. RNDr. JAN POLÁŠEK, DrSc.:

Matematické výsledky v oblasti stavby velkých energetických zařízení

Energetika je jedním z rozhodujících faktorů rozvoje národního hospodářství, a proto je výzkumu a vývoji energetických zařízení na celém světě věnována mimořádná pozornost. Dosáhlo se již mnohých úspěchů a špičková zařízení dosahují mimořádně vysokých parametrů při dobré účinnosti. Z toho pak vyplývá, že každé další zlepšení účinnosti, spolehlivosti a zvýšení parametrů, které jsou vzhledem k napjaté energetické situaci vysoce žádoucí, vyžadují vyřešení nesmírně obtížných problémů jak technických, tak matematických.

K nejdůležitějším matematickým problémům, řešeným v souvislosti s vývojem energetických zařízení velkých výkonů, patří transonické proudění v elementech lopatkových strojů, stabilita proudových polí a otázky vzniku turbulence, prostorová proudová pole, zavířená proudová pole atd.

Všechny tyto dílčí problémy vyvolávají nesmírně náročné matematické úlohy a jejich řešení vyžaduje aplikace nejnovějších výsledků matematiky, široké uplatnění výpočetní techniky a v mnoha případech vypracování zcela nových originálních matematických postupů.

RNDr. PAVOL BRUNOVSKÝ, DrSc.:

Cesty k aplikaciam

Na základě vlastních zkušeností ze spolupráce s inženýry při matematickém řešení technických

problémů byly zformulovány některé předpoklady pro úspěšnou aplikaci matematiky v technických vědách. Základním předpokladem jsou hluboké znalosti z matematiky, které zahrnují velmi široký okruh matematických disciplín, a nutné jsou i určité znalosti příslušného technického oboru. Inženýr pak musí mít jistou teoretickou úroveň a matematické znalosti, aby byla možná vzájemná komunikace.

Matematici i inženýři musí vystupovat jako rovnocenní partneři. Nelze očekávat okamžité výsledky, ale upřímně míněná spolupráce na obou stranách povede nutně k úspěchu.

RNDr. Ing. LUBOMÍR KUBÁČEK, DrSc.:

Problémy statistiky v inžinierskom výskume a praxi

Současná matematizace inženýrských disciplín se začíná výrazně projevovat zejména v oblasti stochastických modelů. Souvisí to se skutečností, že v inženýrském výzkumu a praxi má experiment nezastupitelnou roli. V něm dochází ke konfrontaci fyzikálně zdůvodněných a matematicky formulovaných představ o objektu výzkumu na jedné straně a změřenými, a tedy náhodnými fluktuacemi ovlivněnými údaji na straně druhé.

Na konkrétních příkladech byly probrány hlavní směry práce statistika v inženýrském výzkumu. Je to odhad lineární funkce parametru pro popis vyšetřovaného děje, optimalizace experimentů a statistické hodnocení rozdílu mezi hodnotami získanými z teoretických úvah a hodnotami naměřenými.

RNDr. PAVOL KLUVÁNEK, CSc.:

Matematické metody v dopravě

I když je všeobecně známo a uznáváno, že matematika má nezastupitelnou úlohu při formování vědecké disciplíny, setkává se uplatňování matematických metod v dopravě s překážkami. Současný prudký rozvoj dopravy si však vynucuje vybudování matematicky fundované teorie, která by umožňovala řešení dopravních problémů i zaměření dalšího rozvoje.

Problémy teorie dopravy lze rozdělit do tří skupin: problémy uzlu dopravní sítě a pohybu v něm, problémy hrany dopravní sítě a pohybu na ní a síťové problémy.

Problémy uzlu a problémy hrany představují z hlediska matematických metod většinou úlohy vedoucí na stochastické modely operačního výzkumu. Problémy dopravních sítí tvoří nejdůležitější a nejspecifičtější skupinu problémů teorie dopravy. Matematicky jde o kombinatorické úlohy, resp. úlohy konečné matematiky. Do popředí vystupuje dále teorie algoritmů včetně problémů jejich složitosti. Doprava je oblast, ve které se nelze spokojit s řešením typu „a ..., a po konečném počtu kroků“. Konečný počet kroků je zpravidla tak velký, že jej není možno absolvovat v čase únosném pro aplikaci. Tato skutečnost komplikuje život všem, kteří se zabývají teorií dopravy a jejími aplikacemi.

V rámci konference proběhla závěrečná opونتura výzkumné úlohy RŠ — 16 „Cíl, obsah a metody výuky matematiky a deskriptivní geometrie na VŠTEZ“, jejímž odpovědným řešitelem byl prof. RNDr. VÁCLAV MEDEK. Bylo konstatováno, že úloha byla úspěšně dokončena a doporučeno s některými částmi závěrečné zprávy seznámit učitele matematiky na VŠTEZ. Volným pokračováním této úlohy bude resortní úloha RŠ — 34, která je zařazena do výzkumných plánů na 7. pětiletku.

Již tradičně proběhlo na 16. celostátní konferenci jednání v sekcích fakult téhož zaměření: stavebních, strojních, elektrotechnických, chemickotechnologických, ekonomických a zemědělských. V sekcích byla rozpracována projednávaná tematika na speciální podmínky jednotlivých fakult. Výsledků jednání sekcí bylo použito jako podkladu pro vypracování závěrů konference, které byly účastníky jednomyslně přijaty.

ZÁVĚRY 16. CELOSTÁTNÍ KONFERENCE O MATEMATICE NA VŠTEZ

1. Účastníci konference s velkým zájmem vyslechli referát zástupce ministerstva školství ČSR s. doc. RNDr. M. Šulisty, CSc., a zástupce ministerstva školství SSR s. doc. RNDr. Š. Maliny, CSc. V referátu doc. Šulisty byly podány základní informace o novém zákonu o vysokých školách a o aktuálních úkolech učitelů na vysokých školách.

2. Podle závěrů 15. celostátní konference se jednání zaměřilo na problematiku pomoci matematiků technické praxi a na zkvalitnění výchovně vzdělávacího procesu. Účastníci konference budou i nadále pokračovat v úsilí o sepětí matematiky

se společenskou praxí a o realizaci zásad nové československé výchovně vzdělávací soustavy. Vyjadřují své odhodlání přispět podle svých sil a schopností k důsledné realizaci nového vysokoškolského zákona na svých pracovištích.

3. Při přípravě plánu vědeckovýzkumné činnosti kateder matematiky na VŠTEZ na 7. pětiletku bude věnována zvýšená pozornost aplikacím matematiky, spolupráci s praxí a resortnímu výzkumu v oblasti metodiky a didaktiky matematiky na VŠTEZ.

4. Komise a účastníci konference se budou nadále angažovat při plnění závěrů 15. celostátní konference, které mají trvalý charakter.

5. Konference doporučuje publikovat vhodnou formou hlavní výsledky výzkumné úlohy MŠ ČSR a MŠ SSR RŠ — 16: „Cíl, obsah a metody výuky matematiky a deskriptivní geometrie na VŠTEZ“ v odborných a pedagogických časopisech.

6. Konference doporučuje ÚV JČSMF a ÚV JSMF, aby prosazovaly rozšíření výuky geometrie na středních školách, zejména opětovně zavedení povinné výuky deskriptivní geometrie. Konference zdůrazňuje, že je nutné, aby katedry matematiky na VŠTEZ měly pro svou vědeckou práci otevřený přístup k špičkové výpočetní technice včetně zařízení pro grafický výstup.

7. Konference navrhuje, aby Komise pro matematiku na VŠTEZ aktivně organizovala výměnu zkušeností mezi katedrami o vědecké práci, o odborném růstu členů katedry a o spolupráci při řešení inženýrské problematiky. Zároveň je nutno zveřejňovat zkušenosti pracovníků kateder matematiky, kteří dosahují ve vědecké práci vynikajících výsledků.

8. Příklad, 17. celostátní konference se bude konat v roce 1982 v Ostravě s pracovní náplní „Středoškolská matematika z hlediska potřeb VŠTEZ“.

V průběhu konference účastníci navštívili Památník SNP v Banské Bystrici, z kterého si odnesli nezapomenutelné dojmy. V den výročí začátku slavného Slovenského národního povstání 29. 8. 1980 účastníci konference uskutečnili pochod „Po stopách SNP“. U památníku umučených ve vápence v Nemecké si připomněli tragické události z doby před 36 lety a minutou ticha uctili hrdiny umučené na tomto místě. Na další cestě vzdali hold padlým partyzánům u Chaty hrdinů SNP.

Jarmila Burešová, Jan Polášek