

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Bruno Budínský; Václav Medek

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

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 12 (1967), No. 2, 132--135

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138173>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1967

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>

Z ČINNOSTI JČMF

III. KONFERENCE O VYUČOVÁNÍ MATEMATICE A DESKRIPTIVNÍ GEOMETRII NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH TECHNICKÝCH

Jednání III. konference proběhla ve dnech 19.—21. září 1966 v Seči u Chrudimě. Zúčastnilo se jich celkem 96 vysokoškolských pracovníků (z toho 78 mužů a 18 žen — přihlášeno bylo celkem 110 zájemců). Účastníci vysokých škol z jednotlivých měst byli zastoupeni takto (v závorce uvádíme počet): Praha (55), Brno (15), Pardubice (6), Bratislava (5), Liberec (4), Plzeň (4), Košice (3), Ostrava (2), Zvolen (1), Žilina (1). Konferenci uspořádala ústřední komise JČMF pro vyučování matematice na vysokých školách technických ve spolupráci s katedrou matematiky VŠCHT v Pardubicích. Organizaci konference zajišťoval přípravný výbor, jemuž předsedal V. Medek z Bratislavy. Dalšími členy přípravného výboru byli B. Budinský a M. Špačková, oba z Prahy, a S. Langpaul z Pardubic.

Jednání III. konference navázala na obě předchozí konference, které se konaly v r. 1963 v Kostelci n. Černými lesy a v roce 1965 v Žilině. Úkolem konference bylo jednat o nových formách výuky na vysokých školách technických a o modernizačním úsilí, které se vyvíjí u nás a v zahraničí.

Konferenci zahájil předseda přípravného výboru s. Medek. V dalším pořadí byly během dopoledne přednášeny referáty a odpoledne bylo vyhrazeno diskusi. Úvodní referát konference *Některé otázky nové koncepce studia na vysokých školách* proslavil J. Červenka, pracovník ministerstva školství. Hovořil o koncepčních změnách v organizaci a metodách studia a o nové koncepci učebních plánů. Jak zdůraznil, má se v plánech klást důraz na posílení teoretického základu studia. Plány budou rámcové, bude v nich ponecháno místo pro iniciativu škol. Dále se zmínil s. Červenka o problematice nomenklatury studijních oborů a dalších závažných otázkách. V závěru pak podtrhl důležitost nového vysokoškolského zákona, který tvoří podklad pro všechny připravované změny.

Další referát s názvem *Funkce přednášky a cvičení* přednesl s. Čudý ze strojní fakulty ČVUT v Praze. Hovořil o funkci a obsahu přednášky a cvičení a o jejich vzájemném vztahu. Výstižným způsobem tak objasnil některé zajímavé momenty vyučovacího procesu.

V referátě *O druhé části pokusu moderního pojetí analýzy na vysokých školách technických* navázal s. Apfelbeck na svůj referát z předcházející II. konference, v němž hovořil o experimentu vybudovat výuku integrálního počtu funkcí jedné proměnné (na FTJF v Praze) na základě Lebesgueovy definice. V druhé části pokusu, o níž s. Apfelbeck hovořil na této III. konferenci, byla snaha vybudovat výuku integrálního počtu na základě Lebesgueovy definice rozšířena pro případ funkcí n proměnných. Studované pojmy byly zaváděny s velkou obecností (např. důležité množiny v E_n byly zavedeny pomocí metrických prostorů). Použití vhodně zvolené symboliky umožnilo používat v teorii n -rozměrného integrálu označení formálně shodná s označeními zavedenými při výkladu jednorozměrného integrálu.

Ukazuje se, že porozumění modernímu výkladu ve srovnání s tradičním výkladem není pro studenty nikterak podstatně těžší. Nedořešenou stránkou celého experimentu je skutečnost, že se nepodařilo doposud v tomto moderním stylu vyložit všechny přednášené partie, zvláště křivkové a plošné integrály.

Další referující s. Bílek přednesl referát *O učebnici J. Favarda Cours d'analyse*. Rozbor ukázal, že jde o učebnici nesmírně náročnou, která již předpokládá, že student je seznámen se základy analýzy. Proto její aplikace na naše poměry není vhodná a není ani možná.

Poslední pondělní referát na téma *Výuka matematiky na technice a problémy učebnice matematiky* přednesl s. *Rektorys* z ČVUT z Prahy. Zdůraznil, že při vzniku celostátní učebnice, u níž je jedním z autorů, byl při začátku sepisování kladen požadavek, aby byla srozumitelná širokému okruhu zájemců, hlavně studentům dálkového studia, a to všech možných fakult a směrů. Tím objem učebnice, jejíž metodické stránce byla věnována velká péče, značně vzrostl a nakonec prodejní cena je značná. Podle názoru s. Rektoryse problém sepsání učebnice pro rozmanité obory a formy studia na vysokých školách technických a konečně pro nadané studenty a studenty slabší by byl nejlépe vyřešen tím, kdyby bylo k dispozici několik různých učebnic.

Odpolední diskusi řídil s. *Brejcha* z Brna. Mnoho dotazů a připomínek se týkalo ministerstva školství, jehož pracovník s. *Červenka* na všechny dotazy odpověděl a objasnil účastníkům konference novou koncepci studia tak, jak si ji představuje MŠK. Dalším předmětem diskuse byly problémy, kterých se ve svém referátě dotkl s. *Čiudý*. Jednání se týkalo především těchto otázek: Optimální poměr počtu hodin přednášky a cvičení, úmrtnost studentů v prvních semestrech studia, nechuť u některých studentů k učení atd. Diskuse měla ráz spíše volné besedy o problémech, které byly v referátech v podstatě již domyšleny.

Druhý den byly opět dopoledne na pořadu referáty, kdežto odpoledne bylo vyhrazeno diskusi. Dopolední jednání byla rozdělena na dvě části. V první části, kterou řídil s. *Piska* z Brna, se jednalo o *výuce geometrie*, v druhé části pak, které předsedal s. *Pleskot* z Prahy, o *výuce numerické analýzy přizpůsobené použití samočinných počítačů*.

Úvodní referát první části jednání *Výuka geometrie na vysokých školách technických* přednesl *A. Urban* (ČVUT Praha). Zdůraznil, že při moderním pojetí výkladu geometrie je užitečné spojit výuku deskriptivní geometrie a analytické geometrie v jeden celek. Komplexní výklad geometrie by podle potřeb té které fakulty bylo vhodné rozšířit i o další partie geometrie, např. o diferenciální geometrii, kinematickou geometrii apod.

Na referát s. *Urbana* bezprostředně navazovaly diskusní příspěvky:

s. *Pecina*; *Spojení analytické a deskriptivní geometrie* (zkušenosti na VŠST v Liberci),

s. *Ryšánová*; *Spojení analytické a deskriptivní geometrie* (zkušenosti na VZ v Praze).

V obou diskusních příspěvcích byla konstatována dobrá zkušenost s uvedeným způsobem výuky. Zvláště soudruh *Pecina* velmi podrobně hovořil o časovém rozvržení celé látky, o některých nových metodických postupech, které si výklad v novém pojetí vyžaduje, a o výhodách i některých těžkostech celého výkladu. Další tři diskusní příspěvky se již nevázaly k referátu s. *Urbana*.

V diskusním příspěvku *Rozbor přijímacích zkoušek z geometrie* (zkušenosti ze strojní fakulty ČVUT) s. *Jozífek* na podkladě pečlivě zpracovaného statistického materiálu potvrdil, že studenti ze střední školy si přinášejí zcela minimální znalosti z geometrie, což je známá bolest.

Další diskusní příspěvek přednesl s. *Jalůvka* (ČVUT Praha) na téma *Audiální metody ve výuce deskriptivní geometrie*. Ukázal, jak lze pomocí magnetofonu namluvit různé monology (např. učitel vykládá číselnou metodu při průniku dvou jehlanů, student má před sebou obrázek) a dialogy (učitel rozmlouvá s „fingovaným“ žákem např. o kolineaci) a využít jich při individuálních konzultacích posluchačů.

Poslední diskusní příspěvek se netýkal výuky geometrie. S. *Opluštil* (VÚT Brno) ve velmi závažné *poznámce k modernizaci analýzy* (zkušenosti FAST VÚT Brno) navázal na referát s. *Apfelbecka*. Zdůraznil, že při přednáškách rovněž důsledně pracuje s integrálem podle Lebesgueovy definice. Zavedení Lebesgueova integrálu není o nic obtížnější než zavedení Riemannova integrálu (pokud by Riemannův integrál byl zaváděn solidně). A navíc celá moderní koncepce s tím spojená, zavádění obecnějších metod a pojmů v celém výkladu, ukazuje se být účinnější, přehlednější, umožňuje náročnější aplikace. Je proto podle názoru s. *Opluštila* vhodné, aby i na jiných školách byla tímto způsobem výuka matematiky modernizována.

Druhou část dopoledního jednání zahájil s. *K. Čulík* (Matematická laboratoř FTJF Praha) referátem: *O programovacích jazycích, zejména ALGOLu*. S. *Čulík* velmi výstižně vysvětlil v po-

měrně stručném referátě zásady programování, principy programovacích jazyků a pojmy, z nichž je sestaven programovací jazyk ALGOL. Na Čulíkův referát těsně navazoval referát s. *Kudláčka* (Brno) o *problematice výuky programování na vysokých školách technických*.

S. *Kudláček* se dotkl závažných otázek, kterým se na dosavadních konferencích dosud nevěnovala v takové míře pozornost. Hovořil o problematice výuky programování, o rozsahu výuky (současnému a ideálním). Zmínil se o problému, zda má mít fakulta vlastní počítač nebo zdali má spolupracovat se střediskem, v němž je větší počítač. Mimoto ukázal na nutnost navázat na výuku programování v ročníkových a diplomních projektech, v doporučených přednáškách, a to za předpokladu, že se s programováním seznámí učitelé odborných kateder.

Odpolední jednání byla věnována diskusi v sekcích. V prvé sekci za předsednictví s. *Pleskota* se projednávaly otázky výuky numerické analýzy přizpůsobené použití samočinných počítačů, v druhé sekci řídil jednání s. *Piska* a diskutovalo se o výuce geometrie. Diskuse v obou sekcích se zabývaly řadou speciálních otázek.

V prvé sekci zdůrazňovala velká většina diskutujících aktuálnost nových forem výuky numerické analýzy, které by směřovaly k použití samočinných počítačů. Bylo konstatováno, že řada pracovišť se zabývá těmito problémy intenzivně, avšak navzájem izolovaně. V řadě dalších příspěvků se diskutovalo o problému, zda je vhodné, aby škola vlastnila střední či malý počítač (názory byly různé), dále se diskutovalo o ALGOLu atd.

Z jednání druhé sekce se zmiňme o názoru s. *Kepra* (stavební fakulta ČVUT), který ve svém diskusním příspěvku zdůraznil, že vítá v deskriptivní geometrii použití analytických metod, neboť výklad se tím zrychlí a zjednoduší. Nepovažuje však za účelné v současné době přenést výuku analytické geometrie do deskriptivní geometrie, neboť by to znamenalo potlačení konstruktivní stránky deskriptivní geometrie, která při výchově inženýra — konstruktéra je velmi důležitá. Další diskuse se rovněž týkala problematiky nového způsobu komplexní výuky geometrie. Byl vysloven názor, že výuce geometrie by značně prospělo, jestliže by byla zařazena deskriptivní geometrie do přijímacích pohovorů na vysoké školy technické.

Třetího dne konference probíhala jednání pouze dopoledne. Po další diskusi účastníci konference schválili následující usnesení:

USNESENÍ

Třetí konference o vyučování matematice a deskriptivní geometrii na vysokých školách technických se konala ve dnech 19.—21. září 1966 v Seči u Chrudimě. Na základě přednesených referátů a rozsáhlé diskuse přijali její účastníci toto usnesení:

1. *Dosavadní pokusy o modernizaci výuky v matematice na FTJF v Praze u doc. Apfelbecka a na stavební fakultě v Brně u dr. Opluštila ukazují, že zavádění moderních, obecnějších pojmů a metod není o nic náročnější než zavádění pojmů a metod v tradičním klasickém pojetí. Navíc modernější pojmy činí výklad účinnějším, usnadňují náročnější aplikace a umožňují jednotiči pohled na různé metody a partie v matematice. Konference doporučuje, aby i další katedry modernizovaly v tomto smyslu výuku a aby na příští konferenci byla demonstrována vzorová přednáška pro posluchače, v níž bude zaváděn některý stěžejní pojem v moderním pojetí.*

2. *Doporučuje se, aby na příštích konferencích byly předneseny referáty o současném stavu těch matematických disciplín, které jsou začleněny do výuky matematiky na vysokých školách technických.*

3. *Ústřední komisi pro vyučování matematice na vysokých školách technických při JČMF se doporučuje vytvořit skupinu, která by sjednotila názory na cíle a obsah výuky deskriptivní geometrie v novém pojetí (spojení syntetických a analytických metod).*

4. *Konference konstatuje, že dosavadní rozsah výuky v numerické analýze přizpůsobené použití samočinných počítačů není na vysokých školách technických dostatečně rozšířen. Ústřední komisi pro vyučování matematice na vysokých školách technických při JČMF se doporučuje, aby na příští konferenci byla věnována zvýšená pozornost těmto otázkám.*

5. *Na základě dosavadních zkušeností se doporučuje, aby na příští konferenci byl jeden den věnován výměně zkušeností mezi katedrami fakult stejného odborného zaměření.*

6. *Účastníci konference doporučují, aby na příští konferenci byli pozváni zástupci odborných kateder, které při výuce podstatně využívají matematických metod.*

Účastníci III. konference konstatují, že konference o vyučování matematice a deskriptivní geometrii jsou velmi užitečné, protože umožňují výměnu zkušeností a přispívají ke zkvalitnění výuky. Doporučuje se proto konat příští konferenci v září roku 1967. Náplň konference určí Ústřední komise pro vyučování matematice na vysokých školách technických při JČMF s přihlédnutím k námětům, které se vyskytly na této konferenci. Zástupci brněnské pobočky JČMF přislíbili, že zabezpečí konání konference.

Podle mínění účastníků byl průběh celé konference velmi zdařilý. Nemálo k tomu přispělo krásné okolí rekreačního objektu, v němž se konference konala, a překrásné podzimní počasí. Při odjezdu využila většina účastníků možnosti spojit odjezd s krátkým výletem, v kterém byla zahrnuta prohlídka zámku Žleby, procházka rezervací bílých jelenů v Žehušicích a prohlídka chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře.

Bruno Budinský, Václav Medek

Zprávy z poboček

Hradec Králové

Pobočka JČMF v Hradci Králové již po několik let zlepšuje svou činnost, která je omezena malým počtem členů (něco přes 60) a především poměrně rozsáhlým územím, na kterém členové pobočky bydlí. Je třeba kladně hodnotit, že přednášek a všech dalších akcí, které pobočka koná, se účastní vždy 30 až 40 členů, z nichž řada přijede z velké vzdálenosti, a jízdné si hradí každý ze svých prostředků. Během roku 1965 byly uspořádány v Hradci Králové tyto přednášky: 1. *František Kuřina* z pedagogické fakulty v Hradci Králové hovořil na téma finitní matematika. Přednášející seznámil posluchače s pojmem a základy finitní matematiky a s mnoha vhodnými příklady, jichž lze použít v učitelství. 2. Konala se výroční členská schůze. Dopoledne referoval s. *Ivo Volf* ze SVVŠ J. K. Tyla v Hradci Králové o výpočtu dráhy kosmického tělesa v nehomogenním gravitačním poli pomocí elementárních prostředků. Seznámil učitele fyziky se studijním textem kategorie C fyzikální olympiády pro rok 1965/6 a ukázal učitelům matematiky možnosti užití některých atraktivních partií fyziky při vyučování matematice. Odpoledne seznámil posluchače s novými učebnicemi matematiky pro francouzské střední školy s. *Josef Mencl* z pedagogické fakulty v Hradci Králové. 3. *Karel Hruša* z pedagogické fakulty v Praze přednášel o modernizaci matematiky na ZDŠ. Zabýval se stavem a perspektivami pokusu, který pořádá již po několik let JČMF. 4. s. *Jaroslav Foltá* z historického ústavu ČSAV měl přednášku „Z dějin matematiky ve starém Řecku“. 5. Pro učitele fyziky a další zájemce bylo připraveno promítání anglických instrukčních filmů. Zároveň se konala přednáška s. *Ivo Volf* na téma „Některé aspekty modernizace vyučování fyzice“. Přednášející uvedl několik základních problémů o modernizaci fyziky na školách II. cyklu a uvedl příklad amerického modernizačního hnutí.

Velkou část své práce věnovali členové pobočky podpoře akcí pro nadané žáky; o tom přinášíme samostatnou zprávu.

Ivo Volf