

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ze života JČSMF

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 30 (1985), No. 1, 53--56

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139155>

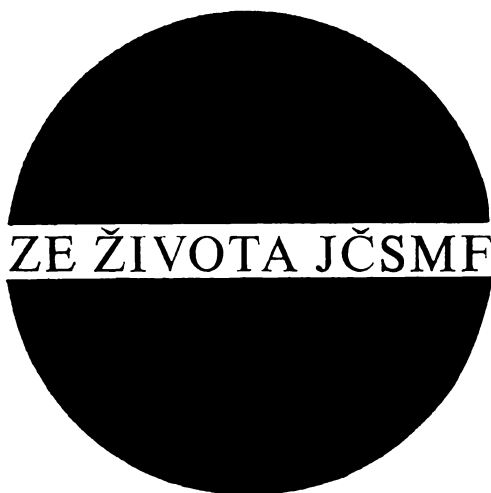
Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1985

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>



KONFERENCE O MATEMATICE NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH PODLE NOVÉ KONCEPCE

Od školního roku 1984/85 vstupuje realizace projektu dalšího rozvoje čs. výchovně vzdělávací soustavy do nové etapy. Po osmi letech postupného zavádění nové koncepce na základní škole přicházejí její absolventi do 1. ročníků všech typů středních škol. Nová koncepce přináší nové učební plány, osnovy, učebnice, požaduje nové metody práce. Matematická pedagogická sekce JČSMF proto zařadila do plánu své činnosti na rok 1984 uspořádání konference o vyučování matematice na středních školách.

Stalo se tradicí, že v olympijském roce pořádá matematická pedagogická sekce JČSMF konference se závažným obsahem v Brně. V pořadí již šestá konference se konala 25. 4. – 27. 4. 1984 a hostilo ji Kulturní středisko B. Václavka a přírodovědecká fakulta UJEP v Brně. Zájem o konferenci přesáhl kapacitní možnosti sálů, takže se pořadatelé museli omluvit asi 40 zájemcům, jejichž přihlášky nemohli přijmout. Mezi 110 účastníky z celé ČSSR byli učitelé středních škol, didaktici z vysokých škol, resortních výzkumných ústavů a pedagogických nakladatelství, krajští metodici, ale i vědečtí a pedagogičtí pracovníci z vysokých škol a vědeckých ústavů.

V programu konference bylo zastoupeno několik okruhů problémů:

(1) sdělení o nové koncepci, osnovách, učebnicích, pomůckách a přípravě učitelů, (2) počítačová technika, (3) mezipředmětové vztahy, (4) péče o nadané studenty, (5) didaktické otázky výuky matematiky, (6) požadavky vysokých škol na úroveň absolventů středních škol.

(1) Úvodní referát přednesla dr. O. ŠPÉTOVÁ, ředitelka odboru středních škol MŠ ČSR. Zdůraznila, že po období provizorií nastává etapa konsolidovaného školství a vyzdvihla hlavní rysy nového pojetí matematiky: mezipředmětové vztahy, aplikace matematiky, zavádění výpočetní techniky a nejzávažnější problémy středních škol jako celku i specifické problémy jednotlivých typů středních škol.

Další referující se podrobněji věnovali speciálním otázkám. Dr. J. ŘEPOVÁ z VÚOŠ Praha zdůraznila všeobecně vzdělávací a průpravnou funkci matematiky na SOU a SOŠ, dr. E. PORUBSKÁ z VÚP v Bratislavě hovořila speciálně k problematice SOŠ. V diskusním příspěvku upozornila dr. E. PORUBSKÁ i na okolnost, že není možné vypracovat samostatné učebnice matematiky pro všech 350 oborů a zaměřeni na SOU; odtud vyplývá potřeba vypracování jednotné učebnice. O ní hovořil dr. J. BARTÁK. Čtenáři naleznou podrobné znění jeho referátu v MFŠ, roč. 14, 1983/84, č. 8 s. 505–510. Dr. J. SMIDA, CSc., z VÚP v Bratislavě referoval o učebnicích matematiky pro gymnázia. (Hlavní myšlenky referátu obsahuje článek dr. SMIDY otištěný v MFŠ 14, 1983/84, č. 10, s. 662–667. Předběžnou zprávu o připravované učebnici pro seminář z matematiky přednesla doc. dr. L. VAŇATOVÁ, CSc., z Pedagogické fakulty v Č. Budějovicích.

Podrobný přehled o připravovaných pomůckách pro střední školy získali účastníci konference z materiálu a referátu s. M. KULŠKOVÉ z n. p. Komenium. Doc. dr. K. ŠINDELÁŘ, CSc., z ÚÚVPP seznámil přítomné s organizací a materiály přípravy pedagogických pracovníků středních škol na nové úkoly.

(2) Otázce zavádění výpočetní techniky do škol byl věnován referát Ing. F. WURSTA, zástupce ředitele Ústavu výpočetní techniky ČVUT. Seznámil účastníky s možnostmi práce počítačů IQ 150 a IQ 151. Dr. V. JODAS z gymnázia v Bratislavě stručně shrnul mnohaleté zkušenosti z práce ve třídách pro programátory.

Doc. dr. J. HVORECKÝ, CSc., z MFF UK v Bratislavě zdůraznil potřebu přípravy učitelů pro vyučování předmětu programování. Podrobně uvedl učební plány dvouletého rozšiřujícího postgraduálního studia matematické informatiky na MFF UK v Bratislavě i pětiletého denního studia učitelství kombinace matematika—matematická informatika na téže fakultě. Dr. A. ŠOLCOVÁ z Pedagogické fakulty UK v Praze se zabývala využitím počítačů SHARP 508 B, které dostávají střední školy. Doc. dr. P. KVĚTOŇ, CSc., z pedagogické fakulty v Ostravě se zmínil o vztahu výpočetní techniky a výuky. S. M. MÁLEK z gymnázia v Třebíči seznámil účastníky s „kalkulačkáidou“, v níž žáci jejich gymnázia soutěží v řešení úloh z aplikací matematiky pomocí počítačů.

(3) Zvláštní pozornost věnovala konference mezipředmětovým vztahům. Doc. dr. E. SVOBODA, CSc., z MFF Praha přednesl úvodní referát, v němž se zaměřil na vztahy matematiky a fyziky. Dr. J. POLÁK, CSc., z VŠSE v Plzni doplnil referát především rozбором problematiky chápání funkcí a vektorů v matematice a ve fyzice.

(4) Úvodem k problematice péče o nadané studenty podala dr. J. MÜLLEROVÁ, CSc., z VÚP v Praze přehled speciálních typů gymnázií a speciálních tříd na gymnáziích i základních školách. Zkušenosti se speciálními třídami jsou velmi dobré, žáci jsou aktivní ve všech předmětech i v kultuře a sportu. Tyto závěry v diskusním příspěvku potvrdil i dr. J. KUBÁT z gymnázia v Pardubicích; vysoké školy úspěšně ukončilo 95% jejich absolventů, kteří měli rozšířené vyučování matematice a fyzice. Dr. B. KOLÁČNÝ z gymnázia v Brně referoval o tom, jak při vyhledávání talentů pro jejich třídu využili nejen výsledků soutěží a talentové zkoušky, ale pokusně i testu rozumových schopností, kterou uchazeči vykonali dobrovolně. Doc. dr. M. ŠEKANINA, CSc., se zamýšlel nad problémy studentské odborné činnosti. Dr. J. KUBÁT vidí hlavní přínos SOČ v tom, že učí žáky pracovat s učebnicí a odbornou knihou, formulovat myšlenky písemně, orientuje žáky na přírodovědné a technické obory.

(5) Didaktické příspěvky uvedl doc. dr. L. KRIŽALKOVIČ, CSc., referátem o výzkumu úlohy učebnice matematiky v pedagogickém procesu.

Dr. L. BÁLINT, CSc., informoval o výzkumu písemných maturitních zkoušek z matematiky. Dr. J. BRŮNOVÁ z farmaceutického SOU v Olomouci hovořila o náplni matematických nástěnek, dr. D. CÍRKOVÁ ze SOU ve Valašském Meziříčí o výrobě transparentů pro projektor fotografickou cestou. Dr. D. JEDINÁK z gymnázia v Topolčanech zdůraznil význam motivace ve vyučování matematice.

(6) Poslední půlden jednání konference byl věnován otázce přijímacích zkoušek na vysoké školy, úrovni absolventů středních škol a požadavků na jejich znalosti. Učitelé vysokých škol projevíli o tuto problematiku neobyčejný zájem, o čemž svědčí jejich účast i počet příspěvků. Úvodní slovo pronesl doc. dr. B. BUDINSKÝ, CSc., z ČVUT v Praze. Dr. S. HORÁK z ČVUT poukázal na konkrétních číslech na neustále se snižující úroveň uchazečů o studium a kritizoval omezení deskriptivní geometrie na středních školách. O potřebě znalostí z deskriptivní geometrie pro posluchače strojních fakult hovořil s V. JALŮVKA. Dr. J. HORNIAČEK ze SVŠT v Bratislavě zdůraznil, že na technikách je matematika nástrojem, který je nutno ovládat hbitě, bez problémů, bez dlouhého vybavování a hledání bzorců v tabulkách. Konkrétní nedostatky uchazečů z matematiky uvedl dr. S. VÁVRA, CSc. K nedostatkům z deskriptivní geometrie se vrátil ing. dr. G. ORAVEC ze SVŠT v Bratislavě.

Šestá brněnská konference o vyučování matematice měla informativní charakter a nekončila proto přijetím závěrů a doporučení. Byla však účastníkům velmi užitečná množstvím informací. JČSMF využije podněty v ní obsažené při formulování svých stanovisek a doporučení k otázkám vyučování matematice.

Jiří Mikulčák

IV. ZASEDÁNÍ ODBORNÉ SKUPINY PRO DESKRIPTIVNÍ GEOMETRII, POČÍTAČOVOU GEOMETRII A TECHNICKÉ KRESLENÍ

V krásném prostředí rekreačního střediska strojní fakulty Praha v Herbertově se konalo ve dnech 2.—5. května 1984 zasedání odborné skupiny pro DG, PG a TK, kterého se zúčastnilo 42 členů skupiny. O vzornou organizaci se po-

starali členové stredočaske pobočky, zejména O. ROUBEK a RNDr. M. ZÁKRAVSKÝ. Bylo předneseno 17 referátů, které se týkaly jak výuky DG, PG a TK, tak i jejich využívání v praxi. S velkým zájmem se setkaly zejména referáty doc. DRASTÍKA — *Unifikace norem TK v RVHP*, doc. GRANÁTA — *Normy v PG*, ing. SLAVĚTÍNSKÉHO — *Řešení geometrických úloh pomocí výpočetní techniky*, a ZD. VESELÉHO — *Konzultace DG s využitím videorekordéru*.

Na závěr zasedání bylo v souladu s návrhem další činnosti skupiny a přednesenými referáty přijato toto usnesení:

A. Činnost skupiny se bude řídit tímto dlouhodobým plánem práce:

1. *Napomáhat rozvoji DG, PG a TK.*
2. *Napomáhat zkvalitnění výuky DG, PG a TK na všech typech škol.*
3. *Rozvíjet spolupráci s praxí.*
4. *Napomáhat odbornému růstu pracovníků v DG, PG a TK.*
5. *Navazovat a udržovat odborné styky s obdobnými skupinami v zahraničí.*
6. *Zprostředkovávat svým členům užitečné informace z hlediska bodů 1.—5.*

B. Do příštího zasedání skupiny se členové zaměří zejména na plnění bodů 1, 2, 3.

C. V několika referátech tohoto zasedání bylo konstatováno stále širší využívání PG v praxi. Skupina doporučuje, aby katedry matematiky a DG vysokých škol (zejména technického zaměření), kde se dosud PG nepřednáší, ji zavedli do výuky zatím alespoň jako nepovinný předmět. V případě potřeby zorganizuje skupina pro učitele PG letní školu.

D. Jednatel skupiny doplní adresář skupiny a spolu s usnesením rozešle všem členům.

E. Příští zasedání se bude konat v květnu 1985 na Slovensku a bude zaměřeno především na spolupráci s praxí.

Božena Květoňová

ZPRÁVA O ANKETĚ ODBORNÉ SKUPINY PRO VĚDECKOU PRÁCI V DIDAKTICE FYZIKY

Odborná skupina pro vědeckou práci v didaktice fyziky zadala v červnu 1982 anketu na téma *Které problémy teoretického a praktického cha-*

rakteru by měla didaktika fyziky řešit? Anketa byla zadána písemně a bylo žádáno volné vyjádření. Respondenty ankety se stali fyzikové a učitelé fyziky uvedení v Adresáři didaktiků fyziky, který již dříve zpracovala uvedená odborná skupina. Uzávěrka odpovědí byla koncem roku 1982.

Výsledky ankety byly pak zpracovány. Jako hledisko třídění problémů byl vzat stupeň školy, dalšími subkategoriemi třídění byli: žák, učivo, učitel a učební prostředky. Toto zpracování poskytovalo bohatý materiál pro zadávání seminárních a diplomových prací z didaktiky fyziky pro studující učitelství fyziky, nedávalo však žádný systém problémů. Proto byly výsledky ankety přepracovány na základě doporučení 5. semináře odborné skupiny, který se konal v únoru 1983.

Jako nové hledisko třídění byly vzaty základní problémové oblasti didaktiky fyziky podle vymezení J. FENCLOVÉ:

1. vědecký systém fyziky z hlediska didaktické komunikace,
2. didaktický systém fyziky,
3. výukový projekt fyziky a jeho prostředky,
4. výchovně vzdělávací proces ve fyzice.
5. výsledky výchovně vzdělávacího procesu ve fyzice, jejich kontrola a hodnocení,
6. fyzikální vzdělání a jeho uplatnění,
7. výchova a vzdělání učitelů fyziky,
8. metodologie a historie didaktiky fyziky.

Dá se říci, že tato volba byla dobrá, protože anketa dále rozvíjí jednotlivé problémové oblasti didaktiky fyziky a navíc upozorňuje na ty problémy, které jsou v současné době nejpálčivější. Největší množství naléhavých problémů je z oblasti výchovně vzdělávacího procesu ve fyzice. K této oblasti se vyjadřovali velmi často nejen učitelé základních a středních škol, ale i škol vysokých. Respondenti věnovali největší pozornost učebnicím fyziky pro základní, střední a vysoké školy, vyjadřovali se k požadavkům kladeným na učebnice fyziky. Tato pozornost plně odpovídá současné situaci v praxi při realizaci projektu československé výchovně vzdělávací soustavy, kdy na základních a vysokých školách se již využívá fyzice podle nového pojetí, a střední školy k tomuto novému pojetí obsahu fyziky, metod, forem a materiálních prostředků teprve dospívají.

Je zřejmé, že anketa nemohla vyčerpat všechnu problematiku, kterou se didaktika fyziky zabý-

vá. Proto na 6. seminári odborné skupiny, ktorý se konal v únore 1984, bylo doporučeno, aby před zveřejněním výsledků byly zpracované výsledky ankety dány k připomínkám všem členům odborné skupiny a teprve potom publikovány.

Didaktika fyziky jako vědní obor se u nás konstituovala kolem roku 1970, kdy byl poprvé explicitně vyjádřen předmět jejího zkoumání. Členové odborné skupiny pro vědeckou práci v didaktice fyziky JČSMF se aktivně podílejí na organizaci činnosti v této oblasti, ale také na rozvoji této mladé vědy, která překonává své stadium deskriptivní a dostává se postupně do kauzálního stadia svého vývoje.

Erika Mechlová

nové knihy

Bifurcation Theory, Mechanics and Physics. C. P. Bruter, A. Aragnol, A. Lichnerowicz (Editors). D. Reidel Publishing Company, Dordrecht—Boston—Lancaster, 1983; 388 strán, váz. 145 Hol. zl./58,— US \$.

Zborník obsahuje 19 príspevkov venovaných niektorým matematicko-fyzikálnym problémom.

Súbor prác je polytematický, zjednocujú ho predovšetkým matematické metódy používané pri riešení nelineárnych diferenciálnych rovníc, hlavne diferenciálne geometrické prístupy. Medzi príspevkami sa vyskytujú aj aplikácie na aktuálne fyzikálne problémy.

Prehľad geometrickej formulácie klasickej Hamiltonovej mechaniky podáva vo svojom príspevku W. M. Tulczyjev, zatiaľ čo J. E. White odvodzuje formalizmus klasickej mechaniky pre špeciálnu triedu Lagrangeových funkcií z tzv. Energy Gradient Principle, t.j. z princípu odlišného od variačného princípu minimálneho účinku. C.-M. Marle skúma geometriu redukovaných fázových priestorov a jej vzťah k integrabilite systému. M. Cahen a S. Gutt sa zaujímajú o súvislosti teórie deformácií klasickej mechaniky s reprezentáciami grúp. J. Leray rozvíja novú metódu aproximatívneho riešenia kvantovo-mechanického problému pre vlastné hodnoty a vlastné funkcie mnohoelektrónového atómu.

W. H. Shih dokazuje v obsiahlom príspevku neriešiteľnosť Cauchyho problému v mechanike kontinua a J. Leray vzápätí podrobuje túto prácu kritike: Shih neadekvátne pracuje len s priestorom analytických funkcií. J. F. Pommarret sa dotýka histórie vývoja teórií parciálnych diferenciálnych rovníc.

S. Guiasu sa zaoberá možnosťou budovať modely stochastického časového vývoja na základe obmedzenej informácie o systéme. L. Nirenberg pojednáva o riešiteľnosti niektorých variačných úloh.

Prácou H. W. Broera sa začína séria prác o teórii bifurkácií a jej aplikácii v Bénardovom efekte (autori príspevkov: J. Rappaz, M. Golubitsky, S. Fauve a A. Libchaber).

C. Lobry a C. Reder sa zamýšľajú nad možnosťou nahradiť metódy parciálnych diferenciálnych rovníc kombinatorickými technikami spojenými s neštandardnou analýzou v niektorých problémoch opisu vzniku štruktúr. P. Dousson referuje o problémoch vznikajúcich pri opise chemickej kinetiky a F. A. Grönbaum sa dotýka problémov tomografie, matematicky formulovanej ako špeciálna Radonova transformácia. Konečne autori M. Kleman a Y. Bouligand sa vo svojich príspevkoch zaoberajú geometrickými a topologickými problémami opisu defektov v kryštalloch, resp. opisu tekutých kryštálov.

Vidíme, že recenzovaný zborník zachycuje širokú škálu matematických aj aplikačných pro-