

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Ze života JČSMF

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 38 (1993), No. 2, 123--126

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138312>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1993

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>



## SEMINÁŘ „3MI“

Trojice znaků v záhlaví je anagramem názvu „Moderní matematické metody v inženýrství“, pod nímž se letos úspěšně uskutečnila akce pořádaná ostravskou pobočkou JČMF, Střediskem aplikované matematiky Hornického ústavu ČSAV v Ostravě a katedrami matematiky a deskriptivní geometrie a aplikované matematiky Vysoké školy báňské v Ostravě.

Organizační výbor, složený ze zástupců pořádajících institucí, si položil za cíl posílit vzájemnou informovanost a spolupráci v oblasti aplikované matematiky v regionu, kde byly v posledním období vytvořeny dobré podmínky pro rozvíjení této disciplíny (nově konstituovaná katedra aplikované matematiky VŠB, Slezská univerzita, Ostravská univerzita). Organizační výbor se nezříká ani tradic vzešlých z pořádání semináře „Netradiční matematické metody a jejich aplikace v průmyslové praxi“, který byl v minulých letech pravidelnou součástí kalendáře JČMF v Ostravě.

Jednou z těchto tradic se stalo i místo konání seminářů — školící a rekreační středisko Severomoravských vodovodů a kanalizací ve Frýdlantě nad Ostravicí–Nové Vsi, kde se účastníci opět setkali s ideálními podmínkami, za což patří zmíněné instituci dík.

Hlavní osou programu pro 27 zúčastněných vytvořilo jedenáct přednášek, v nichž se

referujícím podařilo prezentovat úctyhodnou šířku problematiky:

dr. C. HENZL: *Odvozování Maxwellových rovnic,*

dr. M. KROPÁČKOVÁ, CSc.: *Parciální diferenciální rovnice evolučního typu,*

dr. J. VLČEK, CSc.: *Elektromagnetické pole v optickém vlákně,*

dr. B. KRČEK, CSc.: *Program pro simulaci ukládání vsázky do vysoké pece,*

dr. A. KOLCUN: *Počítačové generování sítí pro metodu konečných prvků,*

dr. Z. BOHÁČ: *Problémy numerického počítání,*

dr. R. BLAHETA, CSc.: *Nelineární problémy v MKP,*

doc. dr. Z. DOSTÁL, CSc.: *Zpracování strukturně-tektonických dat v geologii,*

dr. P. KREML, CSc.: *Analýza orientovaných měření v geologii,*

dr. M. DOLEŽAL, CSc.: *Optimalizace geometrie rozpojovacího orgánu razičního stroje.*

K úspěchu akce přispěly bezpochyby diskoze i krásné prostředí Beskyd v blízkosti Lysé hory. Věříme, že příští ročník semináře „3MI“, který připravujeme v podobném termínu se záměrem dále rozšířit okruh referujících, nezůstane ve svém ohlasu za letošním.

Červen 1992

Jaroslav Vlček

## 6. SEMINÁŘ O FILOZOFICKÝCH OTÁZKÁCH MATEMATIKY A FYZIKY

Ve dnech 24.–27. srpna 1992 se v Jevíčku konal již šestý seminář o filozofických otázkách matematiky a fyziky. Tuto tradiční akci Jednoty připravila komise pro vzdělávání učitelů matematiky a fyziky ve spolupráci s gymnáziem a domovem mládeže v Jevíčku. Semináře se zúčastnilo 73 učitelů všech typů škol. Přípravná skupina pracovala ve složení: M. ČERNOHORSKÝ, E. FUCHS, D. HRUBÝ, F. MACHALA, A. TROJÁNEK. Předcházející semináře se konaly v Bílovci (1980), Olomouci (1982), Jevíčku (1985), Bílovci (1986) a ve Žďáru nad Sázavou (1988).

Základní program semináře obsahoval tyto přednášky:

- J. BEČVÁŘ: *Je možno z bodů prostoru udělat čísla?*
- L. DRS, F. JEŽEK: *Počítačová grafika.*
- E. FUCHS: *Kurt Gödel a filozofické problémy moderní matematiky.*
- J. GRYGAR, J. NOVOTNÝ: *Antropický princip.*
- J. MUSILOVÁ: *Tradice fyzikálních omylů.*
- M. ROJKO: *Geoaktivní zóny očima fyzika.*
- P. VOPĚNKA: *Hlavní vývojové proudy matematiky.*
- B. ZELINKA: *Číselné invarianty grafů.*

Do programu semináře byla zařazena i diskuse o školství; zahájila ji úvodní informace J. BEČVÁŘE *O působení a snahách pedagogické komise JČMF*. Hovořilo se zejména o transformaci našeho školství, o standardech, o vzdělávání učitelů, o problémech žáků a učitelů i o školské legislativě. Seminární dokument z diskuse následuje za touto zprávou.

Během semináře se sešla komise pro vzdělávání učitelů; mj. byly plánovány další vzdělávací akce. Jednou z nich by měl být seminář z dějin matematiky pro vyučující na středních školách; bude se konat v Jevíčku koncem srpna 1993.

Pro všechny účastníky semináře připravili E. FUCHS, D. HRUBÝ a A. TROJÁNEK dvanáctistránkovou brožuru s nejdůležitějšími informacemi o semináři. V současné době chystají sborník, ve kterém budou uveřejněny texty přednášek a některé příspěvky ze školskou problematikou.

Účastníci semináře absolvovali prohlídku Jevíčka, exkurzi do závodu DIU a byli přijati představiteli města. Volné chvíle využili k diskusím, k procházkám do okolí, ke koupání apod. Na společenském večeru vystoupili A. ŠAROUNOVÁ, B. ZELINKA, D. HRUBÝ, K. OTRUBA a B. HENRY.

Seminář byl po všech stránkách dobře připraven a konal se v přátelské i kulturní atmosféře. Je třeba poděkovat všem, kdo se na přípravě semináře podíleli, zejména Dagu Hrubému, řediteli gymnázia v Jevíčku.

*Jindřich Bečvář*

### Seminární dokument

Komise pro vzdělávání učitelů matematiky a fyziky ústředního výboru JČMF uspořádala ve dnech 24.–27. srpna 1992 v Jevíčku

VI. seminář o filozofických otázkách matematiky a fyziky, kterého se zúčastnilo 73 učitelů základních, středních a vysokých škol. Na semináři byla také určitá pozornost věnována problémům a potřebám našeho školství. Po diskusi dospěli účastníci semináře k následujícím závěrům:

1. Školský systém musí být jasný a přehledný. Je třeba legislativně ustavit základní typy škol, jejich požadované časové rozsahy a možnosti vzájemných přestupů a návaznosti mezi školami (zhruba ve shodě s projektem JČMF).

2. K zajištění žádoucí úrovně škol a jejich srovnatelnosti je nezbytně nutné stanovit vzdělávací cíle formou standardů vymezujících minimální obsah vědomostí, dovedností, pracovních návyků a operativních schopností, které si žáci z jednotlivých předmětů odnesou. Standardy by byly i podkladem pro formulaci požadavků k přijímacím zkouškám pro střední a vysoké školy. Volba vzdělávacích cest a metod by měla být v rukou škol a učitelů.

3. Účastníci semináře jsou přesvědčeni, že vytvoření standardů pro předměty matematika, fyzika a informatika je užitečné a nutné. Doporučují Jednotě, aby se přípravy návrhů těchto standardů ujala.

V případě, že standardy pro uvedené předměty nebudou oficiálně vyhlášeny, doporučujeme Jednotě vytvořit vlastní standardy a nabídnout je učitelům k užívání. Účastníci semináře jsou ochotni na tomto úkolu začít pracovat.

*V Jevíčku dne 27. srpna 1992*

### 8. BRNĚNSKÁ KONFERENCE O VYUČOVÁNÍ MATEMATICE

MPS JČMF ve spolupráci s katedrami matematiky pedagogické a přírodovědecké fakulty MU a strojní fakulty VUT uspořádala ve dnech 22.–24. 9. 1992 v Brně konferenci o vyučování matematice.

Stalo se již tradicí, že brněnské konference se soustřeďují na aktuální problémy výuky matematiky. První poskytl informace o začínající přestavbě výuky matematiky v zahraničí a připravily půdu pro pokusné vyučování u nás, posoudily postavení matematiky v období vědeckotechnického rozvoje a

perspektivy modernizace obsahu i metod vyučování matematice. Poslední dvě v pořadí již byly zaměřeny monotematicky: sedmá se soustředila na výuku geometrie, letošní — v pořadí osmá — se zabývala diskrétní matematikou. Jednání konference se zúčastnilo 86 zástupců vysokých škol i všech typů středních škol. Předneseno bylo devět hlavních referátů a 4 kratší sdělení.

Jednání konference zahájil úvodní přednáškou na téma *Co je diskrétní matematika* prof. dr. L. SKULA, DrSc. (PF MU Brno). Charakterizoval ji jako tu část matematiky, která se zabývá studiem diskrétních procesů. Konstatoval, že soudobý bouřlivý vývoj diskrétní matematiky ztěžuje vymezení konkrétních oblastí matematiky, které do ní spadají. Většina monografií o diskrétní matematice se v úvodních kapitolách věnuje intuitivní teorii množin, studuje (v různém rozsahu) kombinatorické metody a teorii grafů, v níž se klade zvláštní důraz na popis algoritmů užívaných v úlohách o konečných grafech. Jisté místo v ní má i Booleova algebra se svými širokými aplikacemi v technické praxi. V poslední době se do diskrétní matematiky zařazuje i oblast některých výpočetních metod urychlujících výpočty s maticemi, s polynomy a zejména speciální metoda výpočtu diskrétní Fourierovy transformace, objevená Cooleyem a Tuckeyem v r. 1965.

Do diskrétní matematiky bývají často zahrnuty i některé partie teorie přirozených a celých čísel. Jako ukázkou myšlenkových postupů zde užívaných uvedl přednášející důkaz malé Fermatovy věty zajímavý hlavně tím, že pojmy v něm použité mají interpretaci v teoretické fyzice.

Na úvodní přednášku navazovala odpolední jednání ve dvou sekcích. V sekci Moderní algebra a diskrétní matematika se prof. dr. M. NOVOTNÝ, DrSc. (PF MU Brno), zabýval jazykem jako zdrojem inspirace pro matematiku. Intenzivní studium syntaxe jazyka vede k pojmu formální jazyk, kterým rozumí uspořádanou dvojici  $(V, L)$ , kde  $V$  je konečná množina a  $L$  je nějaká množina konečných posloupností utvořených z prvků množiny  $V$ , které nazývá řetězy nad  $V$ . Přirozený jazyk pak chápe jako formální jazyk  $(V, L)$ , kde  $V$  je množina všech slovních tvarů a  $L$  množina všech správných vět přirozeného jazyka.

V zajímavé přednášce byla pro jazyk  $(V, L)$  zformulována nutná a postačující podmínka k tomu, aby byl generován čistou gramatikou.

Prof. dr. F. ŠIK, DrSc. (PF MU Brno), hovořil o lineárním programování a jeho aplikacích. Formuloval abstraktní model lineárního programování a na jednoduchém příkladu popsal postup řešení, který inspiroval tvůrce metody (Dantziga) při jeho simplexové metodě.

Doc. dr. J. CHVALINA, DrSc. (PdF MU Brno), ve svém příspěvku na téma *Diskrétní orbitální struktura zobrazení a funkcí prezentoval základní pojmy teorie iterací (KW-ekvivalence, orbita, cyklus, konjugované zobrazení) a naznačil konkrétní náměty jejich využití při studiu zobrazení a funkcí s užitím jejich uzlových bodů.*

V sekci Výuka matematiky na střední škole odezněla sdělení doc. dr. E. FUCHSE, CSc. (PF MU Brno), *Problematika vzdělávání učitelů* a dr. R. GREPLA, CSc. (VA Brno), *Výuka matematiky na střední škole z pohledu učitele matematiky na škole vysoké*, která řešila některé obecné problémy vzdělávání. Konkrétnější zaměření měla vystoupení dalších přednášejících, kteří mají dlouholeté zkušenosti s výchovou talentovaných žáků v matematice. Dr. A. VRBA, CSc. (PdF UK Praha), ve svém příspěvku *Talenti a olympiáda* upozornil na skutečnost, že vhodně vybrané partie z diskrétní matematiky jsou živnou půdou pro výchovu talentů. Dr. J. ŠIMŠA, CSc. (PF MU Brno), a dr. J. HERMAN, (G. Brno) informovali o svých zkušenostech s řešením kombinatorických úloh.

Druhý den jednání konference byl věnován pravděpodobnosti a statistice. Doc. dr. E. TESAŘÍKOVÁ, CSc. (PF UP Olomouc), se zabývala problémy výuky pravděpodobnosti a statistiky na vysokých školách. Konstatovala, že zejména v učitelském studiu chybí vhodná literatura, která by studujícím poskytla nejen celkový přehled o uvedených disciplínách, ale i dobrou představu o jejich možných aplikacích.

Dr. P. OSECKÝ, CSc. (PF MU Brno), ve svém sdělení konstatoval, že výukový předmět pravděpodobnost a statistika přispívá významným způsobem k integraci dosavadních matematických vědomostí a dovedností,

čož demonstroval na konkrétných ukázkách. Jednou z praktických aplikáci počtu pravdepodobnosti a statistiky pri plánovaní experimentu se zabýval doc. dr. B. MAROŠ, CSc. (FS VUT Brno). Upozornil, že pri řešení problémů technické praxe nestačí vycházet jen z teoretických fakt, neboť procesy probíhající v systémech jsou ovlivňovány prostředím, které se většinou vyvíjí předem neznámým způsobem. Zde je nutný experiment, který by zjistil dominantní tendence, z nichž by bylo možno stanovit opatření ke zdokonalení studovaného procesu. Má-li být experiment efektivní, musí být optimálně naplánován. A právě využití aparátu počtu pravděpodobnosti a statistiky při plánování experimentu umožňuje nejen lépe zdůvodnit přijatá rozhodnutí, ale ukázat i jejich přednosti ve srovnání s druhými alternativními řešeními.

Poslední den jednání konference prof. dr. B. ZELINKA, CSc. (VŠST Liberec), seznámil posluchače s různými způsoby charakterizace vlastností grafů pomocí čísel a doc. dr. J. HVORECKÝ, CSc. (PF NU Nitra), hovořil o efektivním využití výpočetní techniky při řešení kombinatorických úloh. Svoje zajímavé vystoupení doprovodil vhodně zvolenými ukázkami na tabulkovém kalkulátoru.

Účastníci konference s povděkem přijali výstavu odborných publikací připravenou nakladatelstvem GRADA i praktické předvedení některých výukových programů, které vhodně doplnily jednání konference. Uvítali i autokarový zájezd do okolí Brna, organizovaný sponzorem konference CK RIVA Brno. Za zvuků cimbálové muziky brněnských matematiků, které zazněly na společenském večírku, shodně konstatovali užitečnost takových setkání i výbornou organizaci konference.

*Jiří Hájek*

CESDEF '92

Odborná skupina dejín a metodológie fyziky FVS Jednoty usporiadala v dňoch 22. až 25. 9. 1992 vo Vzdelávacom stredisku Masarykovej univerzity v Šlapaniciach pri Brne celoštátny seminár dejín fyziky. Na seminári predniesli výsledky svojej práce fyzici, historici a pracovníci múzeí z celej ČSFR.

K problematike dejín fyziky v Čechách hovorili: prof. ŠEDA (Liptovský Mikuláš), ktorý uviedol pôvodné informácie zo záverečného

obdobia vedeckého života F. Běhounka. Dr. KRŠKA (Brno) poukázal na využitie fyziky v meteorologickom diele B. Hrudičku. Ku štúdiu dejín fyzikálnych prác na Slovensku prispeli: dr. HEŘMANOVÁ (Bratislava), ktorá hovorila o prof. Skotnickom, doc. PÁSTOR (Liptovský Mikuláš) kriticky zhodnotil život a vedecký prínos A. Stodolu. Dr. HLAVÁČ (Bratislava) uviedol svoje najnovšie výsledky, dosiahnuté pri vyhľadávaní slovensky písaných učebníc fyziky v 19. storočí, hovoril o M. Jaloveckom a jeho učebnici fyziky. Problematike fyziky v zahraničí sa venovali: dr. TĚŠÍNSKÁ, ktorá spomenula niektoré doposiaľ neznáme fakty o Soddyho a Lindemannových vzťahoch k Jáchymovu. Dr. KOLOMÝ (Moravská Třebová) načrtol vývoj poznatkov o termodynamických javoch. Dr. HYPÁNOVÁ (Bratislava) hovorila o význame G. Galilea pre počiatkové obdobie fyziky. Doc. PROCHÁZKOVÁ (České Budějovice) študovala vývoj skúmania merných a latentných tepiel. Dr. MUNZAR (Brno) vystúpil s témou *Z počátků fyziky atmosféry v Komenského době*. Ing. SKOČEKOVÁ (Bratislava) predniesla výsledky svojich štúdií o Faradayovi. Dr. SUJAZIAK (Liptovský Mikuláš) podnietil diskusiu k historickému vývinu ľudského ducha. Prítomných 20 účastníkov búrlivo diskutovalo k materiálu, ktorý predložil dr. MAREK (Musberg) k problematike mílnikov v rozvoji fyziky a ich vzťahu k praxi.

Recenzované príspevky, doplnené niekoľkými neprednesenými prácami ako: doc. ŠTRUNC (Brno), *I. Prigogin, jeden ze zakladatelů Bruselské školy nerovnovážné nelineární termodynamiky*, dr. TĚŠÍNSKÁ (Praha), *První vědecké období F. Běhounka*, vyjdú roku 1993 v X. Zborníku dejín fyziky.

Valné zhromaždenie OS DMF FVS, ktoré sa každoročne schádza z príležitosti seminára, schválilo výročné správy o činnosti a hospodárení. Konštatovalo, že členský časopis Ročenka dejín a metodológie fyziky je neodmysliteľnou súčasťou života odbornej skupiny a treba sa naďalej všemožne starať o jeho udržanie. Valné zhromaždenie sa uznieslo, že odborná skupina bude naďalej pôsobiť spoločne bez ohľadu na štátne usporiadanie.

CESDEF '93 sa pripraví opäť na konci septembra v Liptovskom Jáne.

*Ján Chrapan*