

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Ze života JČSMF

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 26 (1981), No. 2, 116--119

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138651>

## 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>



## LETNÍ ŠKOLA SVĚTONÁZOROVÉ PROBLÉMY V MATEMATICE

Matematická pedagogická sekce JČSMF zařadila do plánu svých akcí v letech 1980—84 sérii letních škol věnovaných problematice světonázorové výchovy ve vyučování matematice na vysokých školách. Bezprostředním popudem byly potřeby kateder zajišťujících učitelské studium, do jehož učebního plánu je zařazen předmět Světonázorová výchova v matematice. Zváni jsou také zástupci kateder matematiky z ostatních vysokých škol, které rovněž hledají cesty, jak realizovat světonázorovou výchovu při výuce matematiky.

Obsahem školy v prvních dvou letech má být převážně historie matematiky, logiky a deskriptivní geometrie, podávaná z pozic historického materialismu; filozofická problematika bude převažovat později, kdy bude možné opřít její výklad o znalost faktů z historie zmíněných věd. Pojetí historických témat konzultoval výbor sekce s pracovníky Ústavu čs. a světových dějin ČSAV; dr. L. Nový, DrSc., a dr. J. FOLTA, CSc., zajišťují také většinu přednášek z historie matematiky. Výklad historie logiky podává doc. dr. K. BERKA, CSc., z Ústavu pro sociologii a filozofii ČSAV. Vedením obou ústavů ČSAV patří dík za porozumění pro aktuální potřeby našeho školství.

První ročník letní školy se uskutečnil ve dnech 1.—5. 9. 1980 v Branžeži u Mnichova Hradiště, v pěkném prostředí západního okraje Českého ráje. Organizační práci pomohl zajistit výbor středočeské pobočky JČSMF, především jednatel pobočky, O. ROUBEK.

Přes 40 účastníků vyslechlo zajímavé přednášky doplněné bohatým obrazovým materiálem, které postihly vývoj matematiky od nejstarších dob do poloviny 17. století a vývoj logiky do poloviny 18. století. Kromě již zmíněných pracovníků ČSAV přednášel dr. K. HÁJEK o matematice starověkého Egypta a Mezopotámie, doc. M. HEJNÝ, CSc., o Euklidovi (z hlediska pedagogického), třemi drobnými doplňky přispěl dr. J. ŠEDIVÝ. Z večerní besedy o postavení historie matematiky ve vyučování matematice vzešly náměty pro JČSMF, jak dále pomoci učitelům na různých typech škol:

Pro zajištění semináře k světonázorové výchově v učitelském studiu bude účelné připravit čítanky klasických matematických textů, popř. sborník statí (jejich základem mohou být přednášky v letní škole). Obrazový materiál k nim by měl být zpřístupněn ve formě tzv. diapásů pro projektořy.

Učitelé středních i základních škol by jistě uvítali soubory fotografií významných matematiků, logiků a filozofů, ukázek početní techniky a dalších přístrojů, typických listů z významných publikací apod. Takové materiály by mohli uplatnit na nástěnkách, v matematických učebnách i při výuce.

JČSMF by mohla podpořit činnost zájemců na poli historie matematiky ustavením odborné skupiny s tímto zaměřením.

V druhém ročníku letní školy (uskuteční se patrně už v první polovině června 1981) bude věnována pozornost klasické matematice od poloviny 17. století do konce 19. století; právě v roce oslav B. Bolzana se bude hovořit i o jeho díle. Účast zástupců všech kateder matematiky bude vítána, informace získané v této letní škole mohou být využity při motivaci většiny pojmů, kterých se týkají vysokoškolské přednášky. Dobrá motivace obtížných pojmů a metod zvyšuje kvalitu učitelské práce při výuce matematiky. A o to jde i organizátorům letních škol k světonázorovým problémům ve vyučování matematice.

*Výbor MPS*

## SEMINÁR O VYUČOVANÍ FYZIKY NA ZŠ

V dňoch 15.—17. 5. 1980 sa konal v Považskej Bystrici IV. celoslovenský seminár o vyučovaní fyziky na ZŠ. Usporiadalo ho MŠ SSR a FPS JSMF, odborná skupina pre základné školy. Na seminári bolo prítomných 139 účastníkov rôzneho pracovného zloženia. Program seminára bol zameraný na zavádzanie projektu ďalšieho rozvoja československej výchovno-vzdelávacej sústavy v oblasti fyziky do praxe základných škôl.

Na seminári odznali tieto prednášky, referáty a koreferáty: doc. RNDr. JOZEF JANOVIČ, CSc., PdF UK Trnava — *Teória submikroskopickej štruktúry látok ako integrujúca idea vyučovania fyziky na ZŠ podľa novej koncepcie*. RNDr. MILAN BEDNAŘÍK, CSc., PF UP Olomouc — *Teória fyzikálneho poľa ako stavebný základ rozvíjania poznatkov vo fyzike na ZŠ podľa novej koncepcie*. Doc. RNDr. JOZEF JANOVIČ, CSc., PdF UK Trnava — *Obsah, formy, metódy a prostriedky vyučovania fyziky v 6. roč. ZŠ podľa novej koncepcie*. EDITA RAČKOVÁ, učiteľka ZŠ v Trnave — *Skúsenosti z experimentálneho vyučovania fyziky v 6. roč. podľa novej koncepcie*. RNDr. MARTA CHYTILOVÁ, CSc., Brno — *Obsah, formy, metódy a prostriedky vyučovania fyziky v 7. roč. podľa novej koncepcie*. JARMILA RIEČANOVÁ, učiteľka ZŠ Valaská — *Skúsenosti z experimentálneho vyučovania fyziky v 7. roč. podľa novej koncepcie*. Doc. RNDr. Ing. DANIEL KLUVANEC, CSc., PdF Nitra — *Obsah, formy, metódy a prostriedky vyučovania fyziky v 8. ročníku podľa novej koncepcie*. ELENA RONCHETTIOVÁ, učiteľka ZŠ vo Veľkom Záluží — *Skúsenosti z experimentálneho vyučovania fyziky v 8. roč. podľa novej koncepcie*.

Na záver seminára účastníci konštatovali, že uvedený program doplnený diskusiou pomôže pri úspešnom zavádzaní projektu v oblasti fyziky do praxe základných škôl.

Účastníci seminára prijali tieto závery:

1. *Cestou predmetových komisií pri OPS oznámiť vyučujúcich fyziku s obsahovou náplňou seminára.*

2. *Informatívnu správu o realizácii preškolenia lektorov a učiteľov na obsahovú prestavbu vyučovania fyziky na ZŠ zo všeobecnej časti a k učivu 6. ročníka vypracujú metodici KPÚ a zašlú výboru FPS-JSMF.*

3. *Výbor FPS JSMF bude neustále sledovať stav v oblasti preškolenia učiteľov a napomáhať OŠ ONV a KPÚ pri vytváraní optimálnych podmienok realizácie tejto závažnej úlohy.*

4. *Z rokovania k obsahu učiva fyziky v 7. roč. vyplynulo, že ZŠ nie sú materiálne vybavené pomôckami k uskutočneniu Torricelliho pokusu, ktorý je pre toto učivo fundamentálny. Odporúčame n. p. Učebné pomôcky v B. Bystrici zabezpečiť ZŠ týmito pomôckami: trubica, ortuť, filmový prstenec KP-8 Super.*

5. *Účastníci seminára považujú trojstupňový spôsob preškolenia učiteľov v rámci realizácie projektu za didakticky málo účinný a odporúčajú organizovať toto preškolenie dvojstupňovo.*

6. *Účastníci seminára kladne hodnotia obsah, priebeh, výsledky i organizáciu seminára a požadujú, aby podujatia tohto druhu, zamerané na aktuálnu problematiku, pokračovali aj v nasledujúcich rokoch.*

7. *Ukladá sa FPS JSMF, odbornej skupine pre ZŠ, zaslať závery seminára MŠ SSR, VÚP, ÚÚVVU, KPÚ, OŠ ONV, OPS ako aj všetkým účastníkom seminára a publikovať ich v Učiteľských novinách, v časopise Matematika a fyzika ve škole a v Pokrokoch matematiky, fyziky a astronomie.*

Pavol Ferko

## KONFERENCE

### „DEMONSTRAČNÍ POKUS“

Ve dnech 10. a 11. září 1980 se v Praze konala konference na téma demonstrační pokus ve fyzice. Konferenci uspořádala Jednota československých matematiků a fyziků ve spolupráci s Komeniem a s Matematicko-fyzikální fakultou UK Praha. Účastnilo se jí přes 70 pracovníků, převážně z vysokých škol a institucí, z toho šest zahraničních.

Konferenci zahájil předseda JČSMF dr. Rozsival, který připomněl bohatou tradici Jednoty ve vybavování škol učebními pomůckami a zdůraznil její podíl na popularizaci pokusů při vyučování fyzice v celé její více než stoleté historii.

Za matematicko-fyzikální fakultu UK pronesl pozdravný projev profesor J. VACHEK, CSc. Upozornil, že v posledních letech je patrný pokles zájmu o demonstrační experiment. Došlo

ke zdůraznění různých aktivních metod, což je jistě správná cesta, ale je nevhodné potlačovat proto demonstrační pokus. Názory, že demonstrační pokus se dá nahradit jinými prostředky, je třeba považovat za nesprávné.

K postavení fyziky na našich školách hovořila dr. H. LADROVÁ z ministerstva školství ČSR. Uvedla, že mezi současnou úrovní vzdělání a rozvojem socialistické společnosti se projevují disproporce. Je třeba vytvořit systém vědomostí a přitom využít cesty od experimentu ke struktuře poznatků. Upozornila na to, že pokusy nelze nahrazovat promítáním filmů a diafilmů, ale nelze odmítat filmy a diafilmy vůbec. Je třeba vést vyučující, aby využívali všech pomůcek co nejracionálněji.

Ředitel Komenia ing. F. NEČAS seznámil přítomné se současným stavem vybavení fyzikálních kabinetů na různých druzích škol. Konstatoval nerovnoměrnost vybavení, která je důsledkem toho, že v minulosti nebyly školy zásobovány centrálně. Tento problém je patrný nejvíce na středních odborných učilištích. Celkově však vybavení našich škol je srovnatelné s vybavením škol v nejvyspělejších státech světa.

Komenium mění systém vývoje učebních pomůcek i způsob jejich výroby. Jde o složitý proces, který zasahuje do mnoha oblastí národního hospodářství. Je připraven výhled vývoje na příští pětiletý plán. Dojde k obnově výroby některých starších učebních pomůcek tak, aby vyučování fyzice bylo postupně materiálně zajištěno. Roste také kvalita učebních pomůcek, protože v ČSR procházejí rozsáhlým recenzním řízením a schvaluje je ministerstvo školství ČSR.

Základní referát k problematice demonstračních pokusů ve fyzice přednesl prof. dr. E. KAŠPAR, DrSc. Zhodnotil vývoj školské fyziky ve vztahu k experimentu. Připomněl meranský program, který ovlivnil na dlouhá léta vyučování u nás tím, že dal vyučování fyzice experimentální ráz, avšak vedl v některých případech k potlačení úlohy matematiky. Demonstrační pokus charakterizoval jako jednu z forem školního experimentu, který je nedílnou součástí vyučovacího procesu. Demonstrační pokus musí být po všech stránkách srozumitelný.

V diskusi k tomuto referátu došlo k zpřesnění pojmu demonstrační pokus. Toto zpřesnění je zahrnuto do usnesení.

Dr. J. ŽOUŽELKA, CSc., se zabýval moderní koncepcí názorné složky vyučování. Efektivní

využití pomůcek je závislé na vytvoření jejich uceleného systému, kde v jednotě vystupují jak pomůcky pro demonstrační pokusy, tak pomůcky ostatní.

Dr. M. CHYTILOVÁ, CSc., věnovala svůj příspěvek demonstračnímu pokusu na základní škole. Zdůraznila význam teorie fyzikálního pokusu, zejména vyhledání podmínek maximální efektivity pokusu. Je třeba propracovat průběh pokusu za ideálních podmínek a od nich pak odvozovat předpokládaný průběh v praxi. Demonstrační pokus má značný výchovný význam, na který nelze v naší škole zapomenout.

Dr. RAKOVSKÁ se zabývala počátky fyzikálního vyučování v přírodovědě na základní škole. Upozornila na problémy, které souvisejí s přípravou učitelů pro tento předmět a navrhla řadu konkrétních opatření.

Aktivnímu podílu žáků na demonstračním pokusu se věnoval dr. KLUBER. Mgr. TOKAR a dr. TOKAROVÁ z PLR ukázali metodický postup při řešení problémových kvalitativních experimentálních úloh. Zdůraznili zejména jednoduhost prostředků, které umožňují žákům aktivní účast na plánování, přípravě a provedení fyzikálního pokusu a v neposlední řadě i na výkladu pozorovaných jevů.

Dr. M. SVOBODA, CSc., předvedl pokusy se vzduchovou dráhou, dr. MORAWITZOVÁ se věnovala vysokoškolské přípravě učitele na experimentální činnost ve škole.

V programovém tématu promítaný pokus a jeho vztah k reálnému pokusu ukázal dr. KLEVETA užití uzavřeného televizního okruhu při demonstračních pokusech z optiky na gymnáziu a dr. KREBS, CSc., naznačil využití zpětného projektoru k pokusům v optice na vysoké škole.

V poslední části konference byly předvedeny pokusy s některými zajímavými pomůckami. Doc. dr. F. KAMENČÁK, CSc., ukázal zajímavý způsob upevňování pomůcek na školní tabuli. P. ŠEDIVÝ seznámil přítomné s přístroji, které pro vyučování elektronice zhotovil se studenty, a O. Janda vysvětlil činnost Stavebnice doplňků k demonstračnímu měřicímu přístroji. Závěrem pak dr. Žouželka, CSc., objasnil postup vývoje zdroje vysokého napětí a měřiče náboje.

Konference byla doplněna výstavou fyzikálních pomůcek, kterou uspořádalo Komenium.

*Miloš Řešátko*

1. Účastníci konference považují jednání konference za přínos k realizaci Projektu nové československé výchovně vzdělávací soustavy ve vyučování fyzice.

2. *Demonstrační pokus je základním prostředkem vyučování fyzice a musí být součástí vyučování na základních, středních i vysokých školách.*

3. *V terminologické diskusi dospěli účastníci k závěru, že demonstrační pokus je pokus s reálnými prostředky, kterými se předvádí reálný děj. Musí být odlišován od zobrazení pokusu, při němž se mohou setřít nebo naopak zdůraznit, popř. modelovat charakteristické vlastnosti fyzikálních jevů. Reálný pokus lze nahradit jeho zobrazením, jen když pokus nelze při vyučování předvést (časová nebo přístrojová náročnost, bezpečnostní důvody apod.)*

4. Účastníci konference doporučují věnovat více pozornosti vývoji a využití jednoduchých učebních pomůcek, u nichž je prokázána dobrá didaktická účinnost ve výuce a jež jsou méně náročné z hlediska výroby i práce učitele.

5. Při vývoji učebních pomůcek je třeba sledovat hledisko zefektivnění a usnadnění práce učitele jak při přípravě pokusů, tak při jejich demonstraci. To se týká např. sestavování a obsluhy přístrojů, způsobu ukládání pomůcek atd.

6. *Závažnost problematiky demonstračního pokusu ve fyzice vyžaduje, aby byla v ČSSR ve větší míře rozvíjena teorie tvorby, užití a hodnocení učebních pomůcek pro fyziku.*

7. *Podporujeme akci „Škola škole“, která může částečně přispět k šíření problémů při vybavování škol učebními pomůckami, a vyzýváme členy Jednoty čs. matematiků a fyziků, aby se zapojili do této akce.*

8. *Využití materiálních didaktických prostředků má být řešeno komplexně, přičemž má být vždy provedena analýza jejich funkce. Konstrukce a tvar pomůcky nejsou rozhodující, pokud pomůcka plní výchovně vzdělávací funkce.*

9. *Doporučujeme v návaznosti na konferenci o demonstračním pokusu připravit obdobnou konferenci o žákovském pokusu ve fyzice.*

10. *Doporučujeme publikování zprávy a usnesení z konference a závažných diskusních příspěvků v odborných časopisech.*

11. *Účastníci konference vyslovují poděkování n.p. Komenium a ostatním spolupořadatelům za vzornou organizaci přípravy a průběhu konference.*

## nové knihy

Jaroslav Nešetřil: *Teorie grafů. Matematický seminář SNTL, sv. 13. Vydalo SNTL — Nakladatelství technické literatury, Praha 1979. 320 stran, 104 obrázků, 1 tabulka, 9 schémat, cena Kčs 25,—.*

V roce 1936 vyšla první kniha o teorii grafů. Napsal ji maďarský matematik D. König a položil tak základy k pozdějšímu intenzivnímu studiu této matematické disciplíny. Koncem padesátých let začaly vycházet další monografie v různých jazycích a dnes už existuje (zvláště v angličtině) celá řada publikací. U nás vznikaly ojedinele vědecké práce z teorie grafů už před druhou světovou válkou (O. Borůvka, V. Jarník, M. Kössler), ale teprve v poválečné době se grafy studují soustavně. Naše první mezinárodní sympozium o teorii grafů se konalo roku 1963 ve Smolenicích a mělo velký význam pro další rozvoj tohoto oboru. Sympozium druhé následovalo roku 1974.

Nešetřilova kniha vznikla z přednášek, které autor měl v letech 1972—76 na matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy v Praze pro posluchače různých specializací denního studia a pro posluchače postgraduálního kursu teoretické kybernetiky. Výklad se rozpadá do patnácti kapitol, z nichž většinu lze studovat i samostatně. Prvních šest kapitol má úvodní charakter a čtenář se v nich seznamuje s pojmy, jichž se pak dále používá. Jsou zde přesné definice různých typů grafu současně s intuitivními