

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 26 (1981), No. 2, 119--[120a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138650>

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>

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

popisy, přehled hlavních druhů grafových homomorfismů a záhy se definuje i hypergraf. Popis grafu obrázkem nebo maticí vystřídá kapitola o grafových operacích a v další se zkoumají grafy, jež jsou zadány prostřednictvím nějaké jiné struktury. Kapitoly s pořadovými čísly 7, 8 a 9 tvoří jeden širší celek a věnují se speciálním podgrafům a pojmům, jež s nimi souvisejí (stromy, párování, hamiltonovské grafy, nezávislost). Další trojici kapitol (kapitoly 10, 11 a 12) řadí autor do jiného celku, čímž vzniká dvojdílné jádro knihy. Ve druhé části tohoto jádra jde o řezy grafů, barevnost grafů a hypergrafů a o ramseyovskou teorii. Barevnost je termín, který Nešetřil razí pro to, čemu jsme pod vlivem zahraniční literatury zvyklí říkat chromatické číslo. V kapitole třinácté uvádí autor charakterizační věty pro některé pojmy, jež definoval už dříve (souvislost, párování, pokrývání), a seznámíme se i s termínem dobrá charakteristika (podle J. Edmondse). Předposlední, čtrnáctá kapitola se obírá kreslením grafů. Jde tu zejména o některé vlastnosti rovinných grafů, o nedávno rozřešený problém čtyř barev a o míry nerovinnosti grafů, jež nejsou rovinné (průsečkové číslo, tloušťka, jemnost, rod). Knihu uzavírá kapitola patnáctá o algebraickém přístupu ke grafovým homomorfismům (grupa automorfismů a monoid endomorfismů, asymetrické a strnulé grafy, kategorie, turnaj). Turnaje se tu definují prostřednictvím anti-symetrické úplné reflexivní relace, tedy se všemi smyčkami, což kontrastuje s obvyklou definicí, jakou známe třeba z knihy J. W. Moona *Topics on Tournaments*. Dodatek k Nešetřilově knize tvoří výběr 24 otevřených problémů, které v posledních několika desetiletích formulovali různí autoři. Kromě toho je tu ještě dvanáctistránkový seznam literatury knižní i časopisecké, přehled použitých symbolů a rejstřík.

Čtenáři se klade za úkol, aby při studiu rozřešil i řadu cvičení. Jde v nich většinou o další matematické poznatky, které doplňují hlavní text. Řešení těchto cvičení nejsou v publikaci uvedena, ale u některých se najde stručný návod.

První ucelenou grafovou terminologii vytvořil ve třicátých letech D. König v knize, o níž byla řeč na začátku. Toto původně německé názvosloví ovlivnilo i další jazyky, v nichž se o grafech začalo psát později a stopy tohoto vlivu lze prokázat i v době současné. Česká a slovenská terminologie se ke Königovu vyjadřování přímo nebo nepřímo hlásí, i když není bohužel zcela

jednotná. J. Nešetřil si z ní vytvořil kompromisní výběr, zatímco v symbolice se většinou přidržuje anglicky psaných pramenů.

V knižce je nashromážděno mnohem větší množství materiálu, než byste odhadovali podle jejího poměrně malého rozsahu. Je to způsobeno i tím, že se v některých důkazech předvádí jen nejpodstatnější část, u jiných se odkazuje na literaturu a mnoho látky se skrývá ve cvičeních. Užitečné jsou průhledy do těch částí matematiky, jež s teorií grafů sousedí.

Chtěl bych ještě upozornit na několik nedopatření. Tak komentář na str. 106 dole neodpovídá obr. 49, na str. 111 Kruskalova věta není formulována správně a na str. 115 si čtenář jistě zkoriguje definici disjunktčního sjednocení grafů. Dále je zřejmá chybná druhá odvolávka na obr. 53, uvedená na str. 123. Ve cvičení B na str. 139 a také v definici mostu na str. 166 chybí předpoklad souvislosti. Název Sekaninova článku [191] není uveden zcela přesně a kromě toho měl J. Nešetřil na str. 171 asi na mysli jinou Sekaninovu práci (z roku 1960). Ve druhém bodě věty 11.1.3 na str. 207 se zapomnělo na singulární případ. Mluví-li se o úsečkovém nakreslení rovinného grafu, zpravidla se cituje K. Wagner (1935) a nikoliv I. Fáry (1948), neboť mezi oběma pracemi je značná časová odlehlost (str. 259). Ve větě 15.4.6 na str. 288 místo stupeň má být vstupní (resp. výstupní) stupeň. Práce V. Havla [82] je psána česky (s německým shrnutím) a není proto důvodu, aby se zde citovala pod anglickým titulem. V seznamu literatury je též několik gramatických nepřesností, když autor cituje německy psané práce.

Jiří Sedláček

Ivan Honl a Emanuel Procházka: Úvod do dějin zeměměřičtví III. Novověk, 1. část. Vydavatelství ČVUT, Praha 1980, str. 131, obr. 48, Kčs 6,50. (Vede pouze prodejna technické literatury, Zelená 15, Praha 6-Dejvice.)

Skriptum navazuje na „Úvod do dějin zeměměřičtví: I. Starověk (Praha 1976; 2 rozš. vyd. 1981) a II. Středověk (Praha 1978). Zpracování je stejné jako v těchto dílech (viz recenzi v *Pokrocích 24* (1979), čís. 4) — znovu doporučuji knížku učitelům, kteří vyučují geometrii. Brožurka

zachycuje období zhruba do roku 1620, vrcholí Snelliovou triangulací. Novověk, 2. část — autoři počítají s jejím vydáním za dva roky — vystihne vývoj zeměměřičtví v dalších asi 130 letech do poloviny 18. století, kdy francouzské expedice do Laponska a Peru (dnešního Ekvádoru) rozhodly při o tvaru Země.

Krátký úvod naznačuje vliv renesance na vědu a přechází v obsáhlejší kapitolu o zeměměřičtví v západní Evropě do konce 16. století. Autoři připomínají N. TARTAGLIA (v matematice jej známe z řešení kubické rovnice a z jeho sporu s G. CARDANEM — viz o tom R. S. GUTER - JU. L. POLUNOV: *Džiolamo Kardano*, Moskva 1980), jehož dělostřelecký kvadrant pro sklon hlavně se tehdy stal běžným zeměměřickým přístrojem; popisují FERNELOVO stupňové měření (viz recenzentův článek [*] *Geometrie a geodézie*, Pokroky 16 (1971), str. 170); více se zdržují u pokroku, který pro geodézii znamenalo mořeplavectví — připomínají ovšem i MERCATOROVU mapu světa v projekci, jež se v elementární diferenciální geometrii stále uvádí jako jednoduchý příklad konformního zobrazení. Zřetelně ukazují, jak společně působily z jedné strany praktické potřeby vojenství a nautiky, z druhé strany vědecké objevy v astronomii a optice.

Kapitola o zeměměřičtví v našich zemích do doby Rudolfa II. popisuje práci přísežných zemských měřičů; připojují, že o jednom z nich — ŠIMONU PODOLSKÉM — se zmiňuje i F. VESELÝ: [**] *100 let Jednoty československých matematiků a fyziků*, Praha 1962, str. 17. V kapitole o vodních dílech v Čechách se podává svědectví o výborné technické úrovni zeměměřičtví; uvádí se jednak KRČÍNOVA umělá Nová řeka, která s nepatrným spádem spojuje Lužnici s Nežárkou

a odlehčuje při povodních Rožmberku, jednak prokopání Rudolfovy štolý pod Letnou od Vltavy k jezírku v Královské oboře.

Samostatné kapitoly jsou věnovány TADEÁŠI HÁJKOVI Z HÁJKU, TYCHONU DE BRAHE V Čechách, JANU KEPLEROVI a JOŠTU BÜRGMU s jeho prvními logaritmickými tabulkami. Je prostě žalostné, že budoucím učitelům matematiky nemůžeme dát do ruky podobnou knížečku, která by ukazovala, co znamenala pro matematiku rudolfinská vědecká škola ([**], kde je to ovšem jen okrajová záležitost na str. 16 a 17, je jim dosažitelná pouze v málo knihovních exemplářích). Uvědomujeme si vůbec, jaký v ní máme z vlastní historie příklad na vzájemné působení matematiky a jiných věd i praktických potřeb? Oběma autorům nelze než poděkovat, jak to připomínají. [Pozn. při korektuře: Mezeru vyplňuje výborná knížka Z. HORSKÉHO: *Kepler v Praze*, Praha 1980].

Textová část končí kapitolou o SNELLIOVĚ triangulaci z let 1610—1615 (viz rovněž [*], str. 170—171), jejíž myšlenka zůstala až dodnes základem všech trigonometrických sítí. Autoři se nespokojili převzatými citacemi, ale opírali se přímo o Snelliův spis *Eratosthenes Batavus* (Leiden 1617), jehož titulní stránku reprodukuje.

J. BASILE (*Kulturnost řídících pracovníků*, nakl. Svoboda, Praha 1970, str. 12; překlad z francouzského originálu 1965) píše, že „je třeba vychovávat řídící pracovníky a rezervní kádry v duchu hlubokého a živého všeobecného vzdělání“. To Honlova a Procházkova skripta činí: Studenta zavaleného odbornými předměty odpoutávají od úzkého pohledu na pouhou dnešní techniku a přivádějí ho k širšímu poznání oboru i jeho vývoje jako malého zlomku všeobecného lidského úsilí a pokroku.

Zbyněk Nádeník