

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Ze života JČSMF

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 20 (1975), No. 5, 290--295

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138267>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1975

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>

odohrávalo v čase rozpadu predmníchovskej republiky a potom v čase druhej svetovej vojny! Celú rozmanitosť situácie ťažko zistiť, pretože prof. Huťa zo skromnosti nerád o sebe rozpráva. (Lahko je písať o chválenkároch.)

Čo ho ťahalo učiteľskému povolaniu neviem. Snáď to, že pochádza z učiteľskej rodiny. Že to nebude ľahký chliebik, to vedel aj on sám. Veď v tých rokoch sa zakladala Prírodovedecká fakulta v Bratislave. Matematika sa dovtedy prednášala na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského a v Bratislave pôsobil iba nevelký počet matematikov pod vedením prof. J. Hronca. Materiálne a priestorové možnosti radšej ani nespomíname.

V roku 1947 bol asistent PFUK dr. A. Huťa poverený prednášaním niektorých predmetov z užitej matematiky na SVŠT v Bratislave a v rokoch 1947—1950 viedol Ústav aplikovanej matematiky na tejto škole. Pri aplikáciách matematiky zostal jubilant až doteraz a zdá sa mi, že v tom vidí hlavný zmysel svojej činnosti. Nie je to ľahká činnosť, aj keď sa niekomu zdá, že sa aplikáciami (hlavne na technické vedy a na výskum) matematika málo obohacuje o nové poznatky a metódy. Ak sa však bude matematika pestovať iba v úzkom kruhu matematikov (a iba pre matematiku), sotva sa stane ako vedecká disciplína výrobnou silou. A toto je podľa môjho názoru životné krédo prof. Huťa. Preniknúť s matematickými metódami medzi nematematikov. Ťažisko jeho „mimoškolskej“ činnosti bolo hlavne v prednáškach zo štatistiky a aplikovanej matematiky pre pracovníkov (nematematikov) rôznych výskumných pracovísk v rámci JČSMF, ale aj mimo nej. V tomto smere pôsobil a pôsobí aj ako poradca rôznych výskumných ústavov. V povojnových rokoch v dobe nedostatku odborných kádrov z matematickej štatistiky to bola naozaj neoceniteľná pomoc. (Zvlášť ak uvážime, že matematiku je ľahšie prednášať matematikom ako nematematikom.)

Vráťme sa však k jeho činnosti na PFUK. V roku 1953 sa stal docentom PFUK a neskôr vedúcim Ústavu aplikovanej matematiky a matematickej štatistiky PFUK. V roku 1959 získal hodnosť CSc. a v roku 1965 titul mimoriadneho profesora PFUK. Od roku 1968 vedie prof. Huťa Katedru numerickej matematiky a matematickej štatistiky, ktorá vznikla spojením dvoch katedier.

Čo sa týka jeho vedeckej činnosti, je známy hlavne svojimi prácami o numerickom riešení

diferenciálnych rovníc a prácami zo štatistiky. (Zoznam prác uverejnia iné časopisy.) Jeho práce mali veľký ohlas hlavne v zahraničí a tématika numerickej riešenia diferenciálnych rovníc je zaradená ako časť dlhodobej štátnej úlohy, na ktorej pracuje skupina matematikov pod jeho vedením.

Predstava matematika, rozmyšľajúceho v tichu svojej pracovne nad čímisi pre iných ťažko pochopiteľnom patrí už minulosti. Aj prof. Huťa zachytil bežný kolotoč povinností, hlavne výchovy mladých matematikov. Je členom a predsedom mnohých komisií pre udeľovanie titulov RNDr., CSc., DrSc. a členom poradných orgánov. Aj keď ho táto práca hodne zamestnáva, robí ju rád, pretože pomáha mladým. Členom JČSMF je od r. 1932. V roku 1962 mu bola udeľovaná medaila JČSMF u príležitosti storočného jubilea Jednoty. V roku 1969 dostal štátne vyznamenanie „Za vynikajúcu prácu“. Kedy si nájde čas pre svoje hobby — vážnu hudbu a hru na husliach, to už nevieme.

Želáme mu do ďalších rokov veľa zdravia, optimizmu a osobných a pracovných úspechov.

Arnold Dávid



KONFERENCE
O PROGRESÍVNÍCH METODÁCH
VE VYUČOVÁNÍ MATEMATICE
NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Matematická pedagogická sekce JČSMF uspořádala ve spolupráci se skupinou sekce

v pobočce Ústí n. Labem svou jarní konferenci ve dnech 10.—12. dubna 1975 v Litoměřicích. Přípravný výbor pod vedením J. VOŘÍŠKA připravil poradu pečlivě jak po stránce organizační, tak po stránce obsahové. Na přípravě konference se podíleli aktivně zejména učitelé Pedagogické fakulty v Ústí nad Labem (dr. ČECH, dr. CIHLÁŘ a další).

Konference byla jednou z akcí JČSMF k 30. výročí osvobození Československa sovětskou armádou, zahájení konference se zúčastnila zástupkyně okresního výboru KSČ a předseda odboru školství ONV v Litoměřicích, kteří pronesli úvodní projevy. Pracovní porady se zúčastnilo 18 učitelů ZDŠ, 21 pracovníků učitelských fakult a 8 pracovníků z pedagogických ústavů, tedy celkem 47 účastníků. Referát J. MIKULČÁKA: *Třicet let didaktiky matematiky v ČSSR* přesvědčivě ukázal strohým výčtem, jak velká práce byla vykonána od osvobození v této oblasti, ale zároveň také, jak malými silami (prací v didaktice matematiky se hlouběji a teoreticky zabývá v našem státě jen několik desítek lidí).

Na konferenci nebyl přednesen žádný delší obsáhlý referát; bylo totiž záměrem pořadatelů koncipovat tuto akci netradičně jako pestrý kaleidoskop sdělení s hojnými příležitostmi k diskusím.

Na počátku porady se pokusil J. VYŠÍN objasnit pojem „progresivní metoda ve vyučování matematice“. Za kritérium progresivnosti vyučovací metody prohlásil to, do jaké míry metoda přispívá k vnitřní i vnější integraci matematického vzdělání žáka. I když integrace vzdělání žáka není možná bez samostatné žakovy práce, měly být ve vymezení ústředního pojmu rovnoměrně zdůrazněny obě hlavní složky progresivity: integrace i aktivizace.

Některá sdělení souvisela jen velmi volně s vedoucím tématem porady, některá se týkala výlučně obsahu vyučování; ale většina referujících přinesla nové informace a podněty k vyučovacím metodám i hodnocení dosavadních metod.

Zvláštní pozornosti se těšil elementární stupeň. Společné sdělení K. TESAŘE a Z. DLOUHÉHO o italské učebnici pro 1. a 2. ročník bylo velmi bohaté na informace a přineslo řadu podnětů k přemýšlení: o množství pomůcek, o úloze učitele, o zavádění kódů a symbolů, o důležitosti předaritmického úvodu na elementárním

stupni, o neuspěchaném rytmu výuky a řadu dalších.

Elementárního stupně se týkalo i sdělení J. KUČEROVÉ o tzv. taximetrii, která tu figurovala opravdu v roli matematického obsahu, který je ve službách metody. V tomto sdělení, zpracovaném na podkladě belgického textu a pohybujícím se na rozhraní předškolního a školního věku, je skutečně podstatou věci hra a řešení vznikajících drobných problémů experimentováním.

Prvního stupně se týkal také příspěvek B. SOUČKOVÉ s replikou M. JANKŮ; téma bylo „slovní úlohy“. Ukázalo se, že vnučování Vennových diagramů za všech okolností je nepřijatelné, že žáci potřebují při řešení slovních úloh i jiný aparát (např. šipkové diagramy). Sdělení M. JANKŮ obsahovalo popis švýcarských osnov pro 1. až 5. ročník a několik poznámek o pokusných sovětských učebnicích.

Experiment z oblasti pravděpodobnosti provedl s žáky 3. a 4. ročníků osobně F. ZAPLETAL. Šlo vlastně o jistou pravděpodobnostní hru, o úvod do pravděpodobnostního myšlení a popis hry; otázky tabelování a zhodnocení výsledků pro předpovídání“ obsahovaly řadu metodických podnětů.

Jediné sdělení týkající se mateřských škol přednesla A. VARMUŽOVÁ. Mimo informace o aktivitě, kterou v této oblasti vyvíjí v poslední době školská správa (tvorba nových výchovných programů s „utajeným“ množinovým pojetím) ukázala na některé klady i zápory předaritmické propedeutiky na mateřských školách, tj. práce v oblasti matematických představ (časová volnost, hry s pravidly, partnerství dětí a učitelky, použití omalováněk aj.).

Slovo motivace se proneslo na poradě dosti zřídka. Mluvil o ní ve svém sdělení M. KOMAN, který se zabýval kritérii základního výzkumu a řadou dalších otázek (využitím struktur, didaktickými hrami, přechodem z konečna do nekonečna aj.).

Ve sdělení M. KOMANA se ozvala také upozornění na problémové situace a tím na problémové vyučování vůbec, o kterém se jinak hovořilo dost málo. Ještě J. KOPKA ve svém příspěvku o generování problémů se dotkl tohoto tématu. Podle jeho výkladu — bohužel zaměřeného spíše na 2. cyklus — tvoří generování problémů jakýsi mezistupeň k problémovým situacím.

J. VOŘÍŠEK přednesl mimo sdělení o využití nových plastických hmot v didaktické technice

dost obsáhlé sdělení o svých metodách organizace práce ve škole. Byla tu řada cenných námětů, jak realizovat někdy známé a dobré zásady (jak odstranit strašáka klasifikace, jak zabránit „neurotizaci“ žáků, jak podchytit soutěživost žáků a jejich touhu po uplatnění — žák učí učitele aj.).

Přínosem bylo také sdělení J. MELICHARA o poměru školní inspekce a modernizace vyučování matematice, v kterém velmi výstižně konfrontoval znaky tradiční a moderní výuky. V tradiční výuce učitel soustřeďuje pozornost na osnovy, ne na žáka, vyučování se nepřizpůsobuje individuálnímu rytmu žáků, vědomosti se nenesnadno kontrolují, učitel předkládá žákům hotovou matematiku. V moderní výuce se preferuje aktivita žáků, rozvíjí se jejich samostatné myšlení a tvořivost, posiluje se kolektivní práce.

V doplňujícím příspěvku hovořil M. BĚLÍK o uplatnění nových metod a o jejich protínání: je to vliv tradice u učitelů i rodičů a jsou to některé rušivé zásahy školských orgánů. Referující uvedl vzpomínku na pěknou hodinu na národní škole, kde bylo promyšleně inscenováno setkání žáků s neřešitelným problémem. Závěrem si oprávněně postěžoval na nedostatečnou odezvu, kterou mají připomínky učitelů experimentálních škol.

V ostatních sděleních se hovořilo obecně o analýze chyb, což bylo téma z kybernetické pedagogiky (O. KOPANEV), o zkušenostech se skupinovým vyučováním (I. NOVOTNÁ), o práci s diskalkulí (V. HRUŠKOVÁ) a o systémovém přístupu (J. HORÁLEK).

Ani v tak přeplněném programu konference se nehovořilo o všech otázkách vyučovacích metod, např. o metodách výuky numerickým výpočtům, aplikacím matematiky, ani o přípravě učitelů na progresivní vyučovací metody. Přesto splnila konference významný úkol — upozornila na metodickou stránku modernizace vyučování matematice.

Jan Vyšín

KONFERENCE O AKTUÁLNÍCH PROBLÉMECH DIDAKTIKY FYZIKY NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Ve dnech 17.—19. dubna 1975 se konala v Plzni celostátní konference s mezinárodní účastí o aktuálních problémech didaktiky fyziky

na základní škole. Konferenci uspořádala fyzikální pedagogická sekce JČSMF ve spolupráci s Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze, katedrou matematiky a fyziky Pedagogické fakulty v Plzni a Krajským pedagogickým ústavem v Plzni. Konference navázala na řadu konferencí pořádaných JČSMF v posledních 12 letech a věnovaných problematice vyučování fyzice na základní škole a zejména na konferenci v Horním Smokovci v r. 1972.

Konference měla 87 účastníků z Československa (35 vysoké školy, 35 základní školy a gymnázia, 17 ústavů) a 6 zahraničních hostů (4 PLR, 1 MLR, 1 FLRJ).

Jednání konference mělo dva základní úkoly:

1. zabývat se vymezením výchovně vzdělávacích cílů vyučování fyzice na základní škole,
2. přispět k navázání pracovních kontaktů didaktiků fyziky se zástupci pedagogiky, psychologie a sociologie, orientovat zájem teoretických pracovníků a učitelů na studium uvedených vědních oborů a na využití jejich výsledků při řešení praktických i teoretických otázek vyučování fyzice.

Hlavní referáty se zabývaly z různých hledisek prvním úkolem konference:

Doc. KVASNICA (MFF UK) v referátu *Patří současná fyzika k základnímu vzdělání* ukázal na nutnost zařazování poznatků moderních partií fyziky, jako je atomová fyzika, kvantová fyzika a teorie relativity už na základní škole.

Dr. CHYTILOVÁ analyzovala ve svém referátu *Kritéria realizace cílů vyučování fyzice na základní škole* z hlediska výběru a systematizace učiva a výběru činností a dovedností, které si má žák osvojit. Poukázala na některé aktuální problémy osnování učiva fyziky na základní škole, na nutnost přihlížet k věkovým zvláštěnostem dětí, k řešení otázek mezipředmětových vztahů; zabývala se výběrem technických prvků v učivu fyziky a zaváděním soustavy jednotek SI.

Prof. ÚLEHLA (FJTF ČVUT Praha) rozebral úlohu vyučování fyzice při vytváření vědeckého světového názoru žáků.

Dr. VOLF (PF Hradec Králové) ve svém referátu *Rozvoj myšlení žáků ve vyučování fyzice* se zabýval myšlením jako poznávací aktivitou, která se projevuje při řešení problémů. Podrobně pak probral fáze řešení problémů a základní druhy činností při řešení problémů ve vyučování fyzice. Pokusil se vymezit některé specifické rysy myšlení ve fyzice.

Sdělení domácích i zahraničních účastníků konference se zabývala:

1. O ázkami obsahu vyučování fyzice (prof. ŠINDLER, FLRJ, *Příspěvek k problematice výběru učiva*; doc. VARGA, MLR, *Modernizace vyučování fyzice a nové osnovy v MLR*; doc. ČERNOHORSKÝ, PF UJEP Brno, *Antropomorfismus ve fyzikálním vzdělávání*).

2. O ázkami rozvoje myšlení žáků (SOKOL, *Rozvíjení fyzikálního myšlení žáků ve výchovně vzdělávacím procesu na základní škole*; dr. FERKO, PF Banská Bystrica, *Podíl laboratorní činnosti na rozvoji fyzikálního myšlení žáků základní školy*; dr. BORKOWSKI, PLR, *Vytváření a transformace pojmů ve vyučování fyzice*; doc. SAWICKI, PLR, *Úloha modelu a hypotézy v rozvoji myšlení žáků základní školy ve vyučování fyzice*; Mgr. SUBIETA, PLR, *Metodika řešení fyzikálních úloh na základní škole*).

3. O ázkami výzkumu ve vyučování fyzice (doc. HNILČKOVÁ, PF Praha KU, *Výzkum struktury fyzikálních vědomostí žáků základní školy v ČSSR, NDR a Rakousku*).

K řešení druhého základního úkolu konference přispěla panelová diskuse, v níž účastníci hledali odpověď na otázku: Do jaké míry přispívají jiné vědy k formulaci cílů a obsahu vyučování fyzice? Přímými účastníky této diskuse byli dr. VINŠÁLEK (PF Plzeň), dr. HELUS (PÚ JAK Praha), dr. CHYTILOVÁ, prof. ÚLEHLA, doc. KVASNICA, doc. HNILČKOVÁ, doc. ČERNOHORSKÝ a dr. LEPIL (PF UP Olomouc).

V závěru účastníci konference doporučili:

1. aby při práci na pojetí vyučování fyzice v nových podmínkách socialistické základní školy bylo využito plně podnětů z konference;

2. aby pracovníci v teorii vyučování fyzice a učitelé fyziky věnovali zvýšenou pozornost studiu moderní socialistické pedagogiky, pedagogické psychologie i sociologie a aplikaci těchto věd při tvorbě nového modelu vyučování fyzice na základní škole a při jeho realizaci;

3. aby se konference věnované didaktice fyziky na základní škole konaly každoročně, a to střídavě v ČSR a SSR. Tyto konference mají řešit teoretické i praktické problémy. Účastníci považují setkání teoretických pracovníků a učitelů z praxe v celostátním měřítku za velmi účelné pro rozvoj budoucí základní školy.

Po skončení hlavního jednání se účastníci konference zúčastnili exkurze do dvou učeben fyziky (ZDŠ Nová Role a ZDŠ Pernink), které

učitelé vybavili po dlouholeté obětavé práci automatickými zařízeními pro různé účely (různé druhy projekce k aktivaci práce žáků, zařízení k diagnostice vědomostí žáků, zařízení k různým technickým účelům).

Přípravný výbor konference zajistí vydání sborníku referátů a sdělení konference.

Růžena Jelínková

SPOLUPRÁCA MATEMATICKEJ SEKCIE JSMF PRI PRÍPRAVE A USKUTOČNENÍ ŠKOLENIA UČITEĽOV ZDŠ NA SLOVENSKU

V roku 1970 sa začala na Slovensku plánovať prestavba výučby matematiky na ZDŠ. Ministerstvo školstva SSR na začiatku roku 1971 zaslalo všetkým pedagogickým ústavom a katedrám matematiky na univerzitách príspevok s názvom: „Návrh prípravy učiteľov ZDŠ pre zabezpečenie úspešného vyučovania matematiky v ročníkoch 1. a 6. podľa nových osnov (modernizovaných)“. V zmysle tohto príspevku začali krajské metódičky a učiteľia matematiky na pedagogických fakultách organizovať školenie učiteľov ZDŠ. Školiteľmi boli učiteľia vysokých škôl.

Na zjazde slovenských matematikov (dec. 1971) sa v diskusii kritizovala forma aj obsah týchto školení. Veľmi vážna bola aj tá skutočnosť, že vinou nesprávneho metodického prístupu sa učiteľia odrazovali od modernizácie. Z týchto dôvodov sa konferencia uzniesla:

1. Vybrať z veľkého množstva moderných teórií tie najvhodnejšie pre školenie učiteľov ZDŠ.

2. Zjednotiť terminológiu a symboliku množinovo-logického jazyka, ktorý sa bude na školení používať.

3. V spolupráci s MŠ SSR organizovať školenie tak, aby v prvom cykle bol na každej ZDŠ na Slovensku vyškolený aspoň jeden učiteľ.

Výbor MS JSMF na schôdzi (1. XII. 1971) poveril svojich dvoch členov splnením požiadavok konferencie.

Prvou úlohou bolo zostaviť taký plán organizácie, ktorý bude vyhovovať daným požiadavkám. Musíme si uvedomiť, že išlo o 1337 škôl. Bolo nemožné, aby túto úlohu zvládli členovia katedier matematiky na univerzitách a pedagogických fakultách. Vzhľadom na veľký počet

učiteľov, ktorí mali byť vyškolení, schválil výbor MS (7. V. 1972) tento plán:

I. etapa: Vyškolenie lektorov (počet 133) z radov gymnaziálnych profesorov, ktorí vyučujú podľa modernizovaných osnov z roku 1968.

II. etapa: Školenie učiteľov ZDŠ — najprv 6. ročníkov a potom ročníkov 1. až 5.

V prvej etape budú školiteľmi matematici z vysokých škôl (tzv. krajskí školitelia). V druhej etape budú školiteľmi lektori, ktorí budú v stálom spojení s krajskými školiteľmi. Za odbornú náplň bude zodpovedať odborná komisia pri MS JSMF. V odbornej komisii budú matematici vysokých škôl, krajskí metodici, pracovníci VÚP a učitelia experimentálnej ZDŠ v Bratislave na Košickej ul. Organizáciu školenia zabezpečí MŠ SSR spolu s príslušnými KNV a pedagogickými ústavmi.

Zloženie odbornej komisie schválil výbor MS (máj 1972). Komisia mala 12 členov — dobrovoľných pracovníkov JSMF, ktorí boli ochotní venovať veci modernizácie veľa energie a voľného času.

Prvou úlohou odbornej komisie bolo menovanie krajských školiteľov matematikov z vysokých škôl. Školiteľov navrhli vedúci katedier a schválilo ich MŠ SSR. Školiteľov bolo 15 pre 7 skupín školenia v I. etape. Odborná komisia zostavila osnovy aj učebný plán školenia. Jej členovia sa dohodli o jednotnej terminológii aj symbolike, ktorá sa bude používať v textoch aj prednáškach. Veľa času sa venovalo príprave priebehu jednotlivých školení. Vypracovali sa požiadavky pre metodiku prednášok a výchovné využitie modernizovaného učiva matematiky. Členovia odbornej komisie zabezpečili vypracovanie textov potrebných ku školeniu. Urobil sa výber už existujúcej literatúry potrebnej ku školeniu. Odborná komisia sa v období jún 1972 až marec 1973 zišla spolu 5krát (jej členovia dochádzali z celého Slovenska). Na schôdzkach sa inštruovali krajskí školitelia, kontrolovala sa príprava študijných textov, podrobne sa sledoval priebeh prvých sústredení lektorov. Predseda odbornej komisie bol v neustálom ústnom alebo písomnom styku s krajskými školiteľmi a metodikmi. Kontroloval prácu v jednotlivých skupinách a sledoval teoreticko-metodickú prípravu školiteľov. Podľa pripomienok školiteľov aj účastníkov školenia upravoval učebné texty. Členka odbornej komisie poverená organizáciou školenia bola v stálom spojení s pracovníkmi MŠ

SSR, krajskými metodikmi a Slovenským pedagogickým nakladateľstvom, v ktorom sa vydávala štúdiálna literatúra. Bolo potrebné sledovať finančné zabezpečenie školenia, vyhotovenie poverovacích listín pre krajských metodikov a školiteľov. Ďalej sa nesmelo zabudnúť ani na správnu distribúciu štúdiálnych materiálov.

Spolupráca s MŠ SSR. Na jeseň roku 1972 gremiálna porada u námestka ministra školstva schválila plán školenia vypracovaný členmi MS. Vypracovala sa dohoda o spolupráci MŠ SSR a MS JSMF. Porada menovala dvoch inšpektorov Ministerstva pre spoluprácu s odbornou komisiou. Spolupráca s inšpektormi bola veľmi dobrá, pretože vec modernizácie matematiky im bola tak blízka ako členom odbornej komisie. V spolupráci s MŠ SSR sa urobilo: a) menovanie krajských školiteľov; b) poverenie KPÚ a krajských metodikov organizáciou školenia; c) vyhotovenie finančného plánu školenia; d) menovanie 133 lektorov; e) úprava pracovného času pre lektorov; f) schválenie autorského kolektívu pre tvorbu učebných textov; g) vypracovanie požiadavky pre SPN na vydanie učebných textov a dotlač už existujúcich učebných textov; h) zabezpečenie distribúcie vydaných textov.

Náplň a organizácia I. etapy školenia. Pre školenie vybrala odborná komisia tieto témy: Množiny a matematická logika, relácie, zobrazenia, číselné sústavy, kombinatorika, algebrické štruktúry, grupy, grafy a geometrické zobrazenia. Ku každej téme sa vypracovali učebné texty, ktorých obsah aj náročnosť je primeraná chápaniu učiteľov ZDŠ. Vo všetkých textoch sa používa jednotná terminológia aj symbolika. Ku každej teoretickej časti sú vypracované príklady a cvičenia (20% teórie a 80% príkladov). Pre metodické prípravy vypracovali učitelia exp. školy učebný text: *Metodika výučby modernej matematiky v 6. roč. ZDŠ*. V učebnom texte sú rozpracované hodiny výučby modernizovaného učiva. Okrem toho členovia odbornej komisie vybrali z pokusných textov príklady vhodné k cvičeniam. Práca na dvojdnových školeniach bola takto organizovaná: a) písomná previerka z predchádzajúceho školenia — jej kolektívna oprava a vyhodnotenie; b) vysvetlenie príkladov z domácej úlohy; c) vysvetlenie nového učiva; d) cvičenie a uloženie domácej úlohy. Dbalo sa na samostatnú prácu účastníkov školenia. Aj keď sa tento postup vždy nedodržel, účastníci ho hodnotili kladne.

Priebeh školenia. Na jeseň 1972 sa začali v 7 krúžkoch na celom Slovensku školíť lektori. Každý mesiac bolo buď jedno dvojďňové, alebo dve jednodňové sústredenia. Školenie prebiehalo jednotne, plán práce sa zachovával. Na jar 1973 sa opozdilo školenie v Západoslovenskom kraji pre karanténu. Posledné dve témy sa prebrali na jeseň. Napriek tomu, že lektori boli spokojní s formou prednášok, bola príprava na jednotlivé školenia veľmi náročná. Lektori nemali na vlastnej škole žiadne úfavy a celú prípravu na školenie robili pri svojom plnom zamestnaní. Ďalším nedostatkom bolo, že účastníci školenia nedostávali vždy načas štúdiijnú literatúru. Podľa plánu sa malo školenie lektorov skončiť týždenným sústredením. No sústredenie sa nemohlo organizovať najmä pre zákaz cestovania v Západoslovenskom kraji.

Na jeseň roku 1973 začala príprava II. etapy školenia za tejto situácie: Odborná aj metodická náplň školenia bola vypracovaná. Literatúra bola tiež napísaná a postupne vychádzala tlačou. Štáb školiteľov bol pripravený. Druhú etapu školenia organizovali príslušné KPÚ spolu s OPS. V šk. roku 1973/74 sa vo vybraných

krúžkoch na celom Slovensku školili učiteľia 6.—9. roč. ZDŠ. Vo februári 1975 sa začali školíť učiteľia 1.—5. roč. ZDŠ. Školiteľmi sú lektori spolu s učiteľmi 6.—9. roč., ktorí sa vyškolili v predchádzajúcom roku. Hlavnou štúdiijnou literatúrou učiteľov 1.—5. roč. sú *Experimentálne učebnice pre 1.—4. roč. ZDŠ*. Organizácia jednotlivých sústredení je taká istá ako pri školení v I. etape, no ešte viac času sa venuje cvičeniam a metodologickej príprave.

Podľa rozhodnutia MŠ SSR môžu sa učiteľia školíť iba v mimovyučovacom čase. Táto forma práce je pre učiteľov veľmi náročná a zaťažuje ich najmä vo voľnom čase. No vďaka veľmi dobrej osvetovej práci krajských metodikov, členov odbornej komisie a matematikov na Slovensku vidia učiteľia matematiky v modernizácii pokrok a pomoc pri vyučovaní. Stále sa zväčšuje percento tých učiteľov, ktorí majú aktívny prístup k modernizácii výučby matematiky a podľa ich vyjadrenia sa nehodlajú vrátiť k predchádzajúcej forme výučby matematiky. V takomto duchu prebieha školenie učiteľov na Slovensku, ktoré sa má skončiť v jar roku 1976.

Výbor MS JSMF

Vzniká otázka: bude rozvoj vedy, byť i potenciálne, pokračovať neomezené dlhou dnešným smerom, kedy nové obory prohlubujú starší a alespoň „virtuálne“ je v sobě obsahují? Myslím, že na tuto otázku je nutno odpovedieť záporne, pretože tento rozvoj v sobě zahrnuje vždy proniknutí na ďalší stupeň porozumení „záhadám prírody“ a predĺženie reťazú pojmu vybudovaných na jiných pojmech. Z tohoto hlediska se relativistická kvantová teorie nachází alespoň na čtvrtém stupni (za klasickou mechanikou, kvantovou mechanikou a nerelativistickými polními teoriemi) a operuje pojmy všech předcházejících; v tom je její krása i slabost. Rozeznání neadekvátnosti pojmu desátého stupně a jejich nahrazení přesnějšími pojmy stupně jedenáctého nebude zdaleka tak důležité jako objev samotné teorie relativity, ale obtížnost výzkumů k tomu potřebných bude naopak značně vyšší.

*

Existuje mnoho příznivých stabilizačních efektů, které dovolují zabránit rozpadu vědy na oddě-

lené oblasti. Některé z nich mají metodologický charakter: čím hlouběji svým objevům rozumíme, tím lépe je můžeme objasnit. Není náhodou, že do nedávné doby bylo mnoho výtečných knih o termodynamice, ale téměř žádná o kvantové teorii (pozn.: psáno v roce 1950). Před pětadvaceti lety teorii relativity rozuměli (aspoň se říkalo) pouze dva lidé, a dnes její základy vykládáme studentům. Další příklady zdokonalení metodiky výkladu za cenu jednak nevelkých zjednodušení, jednak zavedení názorných pojmu jsou zřejmé.

*

Dalším závažným stabilizačním efektem je zmenšování objemu dané disciplíny za cenu vypuštění některých jejích částí. Většinu příslušníků mé generace mne nevyjimaje určitě položí na lopatky příklad z teorie eliptických funkcí, teorie tak názorné ve svých metodách a docílivší stejných úspěchů jako kterákoliv oblast soudobé matematiky, leč propadající zapomnění. Proti tomuto procesu není ani královna věd matematika imunní. Přispívá však k její lepší „osvojitelnosti“.