

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

F. Hradecký

Z porady o modernizaci vyučování matematice

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 10 (1965), No. 2, 101--103

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138988>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1965

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>

Převážná část přednášek a seminářů této letní školy bude shrnuta do anglicky psané publikace a vyjde v r. 1965 pod názvem „Theory of Crystal Defects“ v Nakladatelství ČSAV.

Přáli bychom si, aby i další letní školy, jež budou uspořádány v následujících letech (v roce 1965 letní škola o magnetismu a v roce 1966 pravděpodobně o fyzice nízkých teplot) skončily s takovým ohlasem mezi posluchači i přednášejícími jako tato škola.

Karel Míšek, Juliána Baštecká

Z PORADY O MODERNIZACI VYUČOVÁNÍ MATEMATICE

Jednota československých matematiků a fyziků uspořádala společně s Pedagogickým ústavem J. A. Komenského ČSAV v Praze ve dnech 8. a 9. října 1964 v Domě vědeckých pracovníků v Liblicích pracovní poradou o zahájení pokusu v modernizaci vyučování matematice na experimentálních školách.

Tato porada je v pořadí čtvrtou pracovní poradou připravující modernizační pokusy na našich školách. O první z nich, konané v Liblicích v květnu 1963, přinesly „Pokroky“ zprávu v VIII. ročníku na str. 302. Další dvě pracovní porady se konaly v říjnu 1963 ve Smolenicích na Slovensku a v květnu 1964 v Liblicích.

V školních letech 1962/63 a 1963/64 pracovaly v Praze, Brně a Bratislavě v rámci ÚPKM JČMF tzv. modernizační kroužky; tyto kroužky připravily materiál, na základě něhož byl sestaven pokusný učební text pro 6. třídu ZDŠ (hlavní autor J. Vyšín) a instrukce pro pokusné vyučování v 1. roč. ZDŠ určené pro učitele (autor K. Hruša). Oba elaboráty byly zrecenzovány a po provedených úpravách jich bude použito k předběžnému pokusu v letošním školním roce na experimentálních ZDŠ v Praze, v Brně a v Bratislavě. V 6. ročnících se budou zkoušet některé vybrané partie pokusného textu ve dvou hodinách pokusného vyučování, do něhož jsou zařazeni žáci dobrovolně přihlášení; jinak se ovšem letos učí ve všech ročnících experimentálních ZDŠ podle platných osnov a učebnic. V některých prvních ročnících ZDŠ vyzkoušejí učitelé v rámci normálního vyučování některé postupy a metody zpracované v instrukci pro pokusné vyučování.

Pracovní porada v Liblicích měla za úkol analyzovat uvedené pokusné texty a pracovní metody a projednat otázku sepětí matematiky a fyziky. Této porady se zúčastnili pozvaní pracovníci, kteří se výrazně podílejí na přípravě a provádění pokusu, zvláště také učitelé experimentálních škol. Protože se pokus má konat v úzké spolupráci s psychologoy a pedagogy, byl do programu zařaděn také referát psychologa.

Na poradě byly předneseny tyto čtyři referáty:

1. FR. DUŠEK: Pokusný text pro 6. třídu z odborně didaktického hlediska.
2. J. TAŘIL: O návrhu modernizace početního vyučování v 1. ročníku ZDŠ.
3. P. ŘÍČAN: K některým psychologickým problémům modernizace matematiky ve škole.
4. M. CHYTILOVÁ: Spolupráce při přípravě a průběhu pokusného vyučování matematice a fyzice na experimentálních školách.

Ke všem těmto referátům se přimykala obsáhlá a věcná diskuse.

V referátech a v diskusních příspěvcích bylo konstatováno, že text pro 6. třídu je originální, že jde o práci průkopnickou, kterou je třeba hodnotit hledisky a potřebami příštích generací. Prostředky moderní techniky usnadní a zpřesní provádění složitých početních operací, takže úplně odpadne učení se početním mechanismům, jimiž je dnešní škola ještě zatížena, a práce šlovice se přesune na pole logických úsudků, na něž se náročnost zvětší. V dnešním vyučování je zakořeněn konzervatismus, který brání prolínání prvků moderní matematiky do tradiční školské látky. Pokusný text spočívá na množinovém podkladě, který je jednotící ideou současné matematiky. Je ukázkou, jak lze obsah a metody vyučování matematice modernizovat.

Text byl s. DUŠKEM i přítomnými učitelí, kteří jej zkoušeli, označen za přiměřený. Riziko, že by někteří slabší žáci zaostali za žáky normální třídy, je zcela nepatrné. Připomínky týkající se vhod-

nějšího uspořádání látky, omezení některých partií atpod. budou při další úpravě textu respektovány. V diskusi se objevil i hlas kritický. S. FR. VESELÝ, jenž také pokusný text recenzoval, pokládá zavedení prvků teorie množin do 6. třídy za předčasné. Domnívá se, že posunutím do vyšších tříd by se dosáhlo lepších výsledků v kratším čase. Dále bylo upozorňováno, že při práci ve skupinách se budou individuální rozdíly mezi žáky stále více zvětšovat, takže vzniká otázka, zda by neměla být zavedena diferenciacíe.

Podle dosavadních skrovných zkušeností učitelů na experimentálních školách (s. MACHÁŇ, K. TESAŘ, S. HALIŠKA aj.) žáci pracují podle pokusného textu s velkou radostí. Náměty v textu je velmi upoutaly, látku zvládli dobře a symboliky užívají uvědoměle. Otevřenou otázkou však zůstává, jak v hodině kontrolovat výsledky žáků jednotlivých skupin.

Myšlenky obsažené v textu je třeba pozorně sledovat, a ukáží-li se správnými, je třeba je dále rozvíjet. I když v letošním předběžném pokusu dostaneme výsledky poněkud zkreslené, bude možno již letos prověřit řadu věcí, např. jak se osvědčují laboratorní způsoby práce, jak žáci rozumějí textu, jak chápou množinové pojetí aj. Jak učitelé, tak i ostatní pracovníci, kteří se na pokusu účastní, mají velkou odpovědnost, neboť v kladném případě provedení modernizace bude znamenat hluboký zásah do tradičního pojetí vyučování. Modernizace vyučování však znamená odbornou přípravu učitelů. Proto učitelé těchto škol vyslovili přání, aby byla vypracována metodika učitelovy práce a vydány podrobné metodické pokyny.

Referát s. J. TAJŠLA přinesl další podněty, cenné připomínky a řadu návrhů na zlepšení textu K. HRUŠI. Text byl označen za velmi zdařilý jak po stránce obsahové, tak i po stránce metodické. V diskusi byly vysloveny některé kritické připomínky, např. k náviku psaní číslic, nevyjasněná zůstala otázka, zdali při počítání s přechodem přes 10 je vhodnější užívat rozkladu nebo nacvičených spojů, vysloveny obavy, zdali žáci správně pochopí funkci nuly aj. Podle dosavadních zkušeností přítomných učitelek experimentálních 1. ročníků však děti zvládly předepsanou látku dobře.

S. M. JELÍNEK vysvětlil, jak se průzkum bude provádět, co se bude prověřovat a jakým způsobem se to bude dělat. (Podrobné pokyny byly učitelům experimentálních ZDŠ rozdány.)

Na některé momenty důležité pro výzkum z hlediska psychologického upozornil ve svém referátu s. P. ŘÍČAN (matematické myšlení, transfer, zásady, jak sledovat určité aspekty, jak hodnotit výsledky první fáze pokusu aj.). Všechny záznamy a hodnocení pozorování musí být velmi konkrétní, aby mohl být příslušný materiál včas zpracován a aby se mohl podle získaných zkušeností řídit další postup vyučování i výzkumné práce. Do výzkumu se zapojí celá řada dalších pracovníků z vědeckých a výzkumných ústavů, kteří budou získaný materiál zpracovávat. Učitelům se ponechává volnost v hledání cest, uspořádání učiva a organizace práce ve třídě. V diskusi se ukázalo, že problémů je velmi mnoho a že všichni pracovníci, kteří se na výzkumu podílejí, musí pracovat „naplno“.

Nutnost užší spolupráce mezi učiteli matematiky a fyziky vplynula z diskuse k referátu s. M. CHYTILOVÉ, v němž naznačila problémy, které musí být v matematickém modernizačním pokusu řešeny (problematika měření, terminologie, pojmy, fyzikální jednotky a počítání s nimi, rozvíjení funkčního myšlení v matematice a ve fyzice, zajištění matematické přípravy pro zdárné vyučování fyzice atd.). Bylo konstatováno, že pokusný text nepřihlíží k fyzikálním aplikacím, což je způsobeno tím, že dosavadní spolupráce s fyziky na poli modernizace je zcela nedostačující, že vlastně prakticky neexistuje. Bylo konstatováno, že nestačí koordinace obou předmětů v běžném slova smyslu, ale že je třeba usilovat o úzké sepětí školské matematiky se školskou fyzikou. Bude nutno vytvořit komisi složené z matematiků a fyziků, která se bude zabývat společnými otázkami spojenými s modernizací vyučování matematice a fyzice na školách.

Výsledky diskusí k předneseným referátům a sdělením byly pak shrnuty v toto usnesení:

A. K pokusnému učebnímu textu pro 6. ročník:

1. V referátu i v diskusi se vyskytlo několik závažných podnětů týkajících se celkové koncepce pokusného textu. Některé z těchto podnětů nelze již realizovat v letošním školním roce, bude však k nim přihlédnuto při další práci na textu.

2. V letošním roce se doporučuje:

a) Pokud jde o obsah, zaměřit pozornost hlavně na tyto problémy: na zobecnění pojmu operace, na elementy matematické logiky, na rozsah partie o číselných soustavách a na množinové diagramy (nebezpečí nesprávného chápání).

b) Pokud jde o vyučovací metody, propracovat formu skupinového vyučování, vyjasnit funkci jednotlivých částí pokusného textu a věnovat se podrobnému zpracování metodických statí pro učitele.

c) Umožnit pokud možno častou osobní výměnu zkušeností učitelů experimentálních škol, kteří se zúčastní výzkumu.

B. K modernizačnímu pokusu v 1. třídě ZDŠ.

Doporučuje se:

1. Zajistit koordinaci vyučování matematice s vyučováním mateřskému jazyku a věcným vyučováním.

2. Vypracovat systém domácích úloh vyhovujících novému pojetí, a to zejména pro počáteční období.

3. Přihlédnout v další práci k připomínkám z diskuse, které se týkaly pojetí pokusných statí a uspořádání učiva.

4. Uvážit znalosti žáků v matematice, které získali v předškolním věku.

5. Umožnit zejména učitelům 1. ročníku, kteří vedou pokusné vyučování, co možná častou osobní výměnu zkušeností.

C. K metodám kontroly výzkumu.

1. Podněty k metodám kontroly výzkumu, které se vyskytly v referátu s P. ŘÍČANA i v diskusi, budou uváženy a podle možnosti ještě letos využity.

2. Doporučuje se, aby Pedagogický ústav J. A. Komenského ČSAV a JČMF vypracovaly seznam hlavních úkolů na rok 1965 a projednaly jejich kádrové a materiální zajištění se zúčastněnými pracovišti. Doporučuje se eliminovat na společné poradě ty úkoly, které nejsou v nynějším stadiu aktuální.

3. Psychologický výzkum žáků bude pokračovat dosavadním směrem.

D. Ke spolupráci matematiků a fyziků.

Pracovní porada konstatuje, že dosavadní spolupráce matematiků a fyziků na modernizačním pokusu je neuspokojivá a že řešení nejdůležitějších otázek sepětí školské matematiky a fyziky nepokročilo vpřed. Porada upozorňuje na důležitost tohoto problému, nezbytnost a neodkladnost jeho řešení a žádá PÚV JČMF, aby je organizačně zajistilo.

František Hradecký

OSMDESÁT PĚT LET AKADEMIKA BOHUMILA BYDŽOVSKÉHO

Je snadné a radostné psát o dalším životním jubileu akademika BOHUMILA BYDŽOVSKÉHO. Radostné proto, že jubilant stále aktivně s námi spolupracuje, snadné proto, že nemůžeme být na rozpacích, o čem psát; látky je dost a je vždycky zase nová. Nehodláme ovšem v dnešním čísle uvádět všechny výsledky nesmírně plodného života akademika B. Bydžovského, narozeného 14. března 1880 v Duchcově. Byly již několikrát zhodnoceny v našem matematickém tisku a jsou tedy našim čtenářům k dispozici. Mám na mysli hlavně tyto články:

K. Koutský: Sedmdesátiny prof. Dr. Bohumila Bydžovského. Časopis pro pěstování matematiky a fyziky 75 (1950), D 349.

K. Havlíček: Akademik Bohumil Bydžovský pětasedmdesátníkem. Časopis pro pěstování matematiky 80 (1955), 247.