

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Kliment Šoler

Řízení vyučování fyziky na sovětských vysokých školách technických

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 12 (1967), No. 3, 154--157

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139335>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1967

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>

VYUČOVÁNÍ MATEMATICE A FYZICE

ŘÍZENÍ VYUČOVÁNÍ FYZIKY NA SOVĚTSKÝCH VYSOKÝCH ŠKOLÁCH TECHNICKÝCH

KLIMENT ŠOLER, Praha

V Sovětském svazu v posledních letech věnují značnou pozornost modernizaci vyučování nejen na všeobecně vzdělávacích, ale i na vysokých školách. Proto bylo při ministerstvu vysokých a středních odborných škol SSSR zřízeno samostatné *učebně metodické oddělení* a podobná oddělení byla zřízena také u ministerstev vysokých a středních odborných škol jednotlivých svazových republik.

Při učebně metodickém oddělení pro vysoké školy SSSR byla dále zřízena samostatná *učebně metodická rada pro fyziku*, která koordinuje činnost všech sovětských vysokých škol při výuce fyziky. Zprávu o jejím prvním plenárním zasedání přinesl časopis „Věstník vyšší školy“ 22 (1965), č. 8, str. 40–42 v článku B. I. SAMORUKOVA: Bolšoj razgovor o kurse fiziki. Protože modernizace vyučování fyzice na vysokých školách je i u nás značně aktuální, uveřejňujeme překlad tohoto článku, neboť doufáme, že bude zajímat mnohé naše čtenáře.

VELKÁ ROZPRAVA O KURSU FYZIKY

(Z materiálů 1. pléna Učebně metodické rady pro fyziku)

Učebně metodická rada pro fyziku vytvořená při učebně metodickém oddělení pro vysoké školy SSSR konala své prvé plenární zasedání na moskevské universitě. Jednání pléna se zúčastnili vedoucí kateder fyziky vysokých škol svazových republik.

Základem jednání byl referát předsedy rady profesora A. S. ACHMATOVA: „O programu kursu fyziky na vysokých školách technických“. V referátě i v řadě dalších diskusních příspěvků bylo konstatováno, že program kursu fyziky, na němž sovětské vysoké školy technické již po čtyři roky pracují, sehrál opravdu kladnou úlohu: úroveň vyučování fyziky se v tomto období podstatně zvýšila. Přesto však i během těchto let program zůstal pozadu za bouřlivě se rozvíjející vědou, a proto se ukazuje potřeba vypracovat nový program obecného kursu fyziky i jejích speciálních disciplín. Konkrétní úkol dnes záleží v tom, aby se kurs – bez snížení vědecké úrovně programu – zkrátil, a to pokud možno bez narušení jeho úplnosti a vzájemné souvislosti mezi jeho oddíly a pořadím jejich výkladu. V současné době se na tomto programu pracuje a po schválení bude zveřejněn.

Plénum zdůraznilo, že kurs obecné fyziky, který je základem celého fyzikálního vzdělání, musí být založen na skutečném pokusu. Demonstrace při přednáškách se musí stát soustavnou a neoddelitelnou částí obecného kursu: jsou-li přesvědčivé, názorné a všem dobře pozorovatelné, zanechávají ve vědomí studentů hluboký dojem. Některé pokusy prováděné na vysokých školách bohužel dosud tyto vlastnosti nemají. Proto jednou z hlavních úloh sekce pro metodiku přednáškových demonstrací a fyzikálního praktika je vypracovat konkrétní směrnice, které by umožnily zlepšit úroveň pokusů a praktických cvičení.

Význačnou úlohu při vyučování fyziky mají nepochybně laboratoře. Na mnoha vysokých školách již byly rozšířeny a doplněny novými přístroji. Na některých vysokých školách se připravují nové laboratorní práce.

Obecně však plénum zjistilo v metodice laboratorních prací podstatné nedostatky; mnohé z nich dokonce ani neodpovídají současné úrovni vědy; témata prací jsou ve většině svých problémů zaměřena na klasickou fyziku; na některých katedrách se nekonají všechny laboratorní práce stanovené programem; na některých vysokých školách se jich koná 40–60, na jiných pouze 20–30; vybavení většiny laboratoří neodpovídá požadavkům technické estetiky; bývá značně horší, než odpovídá popisu uvedenému k laboratorním pracím; kladné zkušenosti jednotlivých kateder fyziky s laboratorními pracemi se získávají a zevšeobecňují v nedostatečné míře.

Aby byla všem vysokým školám zajištěna pomoc při zdokonalování laboratorních prací, byla při Moskevském ústavu pro strojnické přístroje zřízena *vzorová laboratoř pro výuku fyzice*, která má za úkol:

- v širší míře seznamovat učitele kateder fyziky inženýrsko-technických vysokých škol s organizací a metodikou fyzikálního praktika, které by splňovalo dnešní požadavky na přípravu inženýrů;
- konat konzultace o metodických otázkách;
- shromažďovat a zevšeobecňovat nejlepší zkušenosti jednotlivých kateder;
- vypracovávat fyzikální soupravy, přístroje a zařízení.

Účastníci pléna se seznámili s novými formami učebně metodické práce ve společenských zařízeních, která v poslední době vznikají a která se úspěšně rozvíjejí v řadě vysokoškolských středisek. Například v Tomsku bylo zřízeno „Městské metodické sdružení učitelů fyziky“, které koná rozsáhlou učebně metodickou a učebně badatelskou práci. Z iniciativy tohoto sdružení se v únoru 1965 konal seminář učitelů fyziky vysokých škol z oblasti západosibiřské, východosibiřské a pro Dálný východ. Prof. V. A. SOKOLOV na plénu podrobně referoval o úkolech tohoto semináře.

Na semináři bylo předneseno 38 referátů a 100 diskusních příspěvků. Bylo zodpověděno 136 dotazů předložených jednotlivými učiteli. Účastníci semináře s povděkem ocenili, že měli možnost společně projednat nejdůležitější otázky práce kateder a vyměnit si zkušenosti; seminář jim tedy prokázal značnou pomoc.

Plénum kladně zhodnotilo tuto iniciativu metodického sdružení učitelů fyziky v Tomsku i praxi pořádat podobné semináře. Ocenilo také vážnou a užitečnou práci,

kteřou koná „Leningradské sdružení učitelů fyziky“, vedené profesorem Leningradského inženýrsko-staviteřského institutu P. V. ŠARAVSKÝM. Důležitou úlohu v činnosti tohoto metodického sdružení mají zasedání, která se konají střídavě na katedrách různých vysokých škol města.

Plodně pracují také obdobná sdružení učitelů fyziky v Omsku, ve Sverdlovsku, Voroněži, Uljanovsku, Bernaulu i v některých dalších městech. Vedoucím orgánem těchto sdružení, který jejich práci plánuje a organizuje, je byro zvolené na dané období. Zasedání těchto sdružení se konají měsíčně. Členové pléna „Učebně metodické rady“ považují za velmi užitečné, aby se podobné metodické orgány určené pro větší počet vysokých škol vytvářely také v ostatních střediscích vysokých škol.

Zvláštní referát byl věnován vyučování fyziky na vysokých školách pro *dálkově studující*. Přednesl jej vedoucí katedry fyziky Věšsvazového zeměděřského institutu pro dálkové studium docent A. G. ČERTOV.

Plénium konstatovalo nízkou úroveň znalostí fyziky u mnohých dálkově studujících; doporučilo katedrám, aby věnovaly větší pozornost organizaci jejich samostatné práce v období mezi jednotlivými soustředěními, aby zlepšily metodiku a organizaci hodnocení kontrolních prací a hlavně aby zvýšily úroveň vlastního hodnocení. Byly schváleny metody aktivizace samostatné práce dálkově studujících, zavedené katedrou fyziky Věšsvazového zeměděřského institutu pro dálkově studující, a „Metodické pokyny pro hodnocení kontrolních prací z fyziky“, vypracované touto katedrou.¹⁾

Zajímavý referát „O použití televize při výkladu kursu fyziky“ přednesl vedoucí katedry fyziky Severozápadního polytechnického institutu pro dálkově studující docent R. S. PRASOLOV. Jeho referát a na něj navazující diskusní příspěvky ukázaly, že při přípravě televizního kursu fyziky v Leningradě byly provedeny četné metodické, technické i pedagogické experimenty, konzultace se specializovanými organizacemi a že byl vykonán také průzkum využití televize a filmu v SSSR i v zahraničí. To vše umožnilo vypracovat základní požadavky na televizní kurs fyziky. Pro vypracování základních metodických a organizačních principů televizního vysílání byla při výboru pro výukovou televizi (Sověť učebního televidění) organizována metodická komise pro fyziku s 10 pracovníky, kterou vede profesor Leningradské university N. A. TOLSTOJ. Od letního semestru školního roku 1964–65 je v leningradském televizním studiu vysílán televizní kurs fyziky pro dálkově studující, jehož základem se staly metodické pokyny vypracované uvedenou komisí.

První zkušenosti získané při předvádění televizních lekcí ukázaly, že je potřebí ještě vyřešit řadu metodických a organizačních otázek a že se také dosud v dostatečné míře nevyužívá zkušeností zahraniční televize. Aby bylo vypracování televizního kursu fyziky zlepšeno, je třeba to uložit jedinému televiznímu studiu; potom bude

¹⁾ O pracovních zkušenostech této katedry je podrobnější referát otištěn v časopise *Věstník vyšší školy* 22 (1964), č. 10: A. I. Kornev, A. G. Čertov: „*Kogda recenzija pomogajet učit zaočnika*“.

možno využívat tohoto kursu zachyceného na filmový pás i v ostatních televizních studiích a učitelé jej budou moci předvádět také jako vyučovací film.

Jedním z důležitých a účinných prostředků zdokonalování televizního kursu fyziky je výroba televizních filmů a trikových filmů k nejobtížnějším oddílům fyziky; přitom by bylo třeba přibrat ke spolupráci filmové kabinety a filmové laboratoře zřízené při některých orgánech jednotlivých svazových republik, které mají vlastní vysokou školu. Sekce školského filmu a televize zřízená při Učebně metodické radě pro fyziku již vypracovala plán dalšího zdokonalování televizního kursu fyziky.

Plénum učebně metodické rady pro fyziku navrhlo systém opatření, pomocí nichž bude zlepšen způsob vyučování obecné fyziky na vysokých školách.

Byl již vypracován ohlášený soupis demonstrací k přednáškám z fyziky a nezbytného vybavení, sestavuje se seznam fyzikálních obrazů, grafů, kreseb a diafilmů.

Je ještě dále potřeba promyslet metodiku a plán programovaného vyučování fyzice. Kromě toho je nutno vypracovat ohlášený soupis témat laboratorních prací a metodiku jejich konání; tento soupis by byl v těsném souladu s novým programem kursu fyziky. Je třeba sestavit přehled potřebného laboratorního vybavení pro typové fyzikální praktikum.

Bude třeba vypracovat novou, ale přitom pestrou vyučovací literaturu a vytvořit za tím účelem 3–4 autorské kolektivy z pracovníků vysokých škol technických a Akademie věd SSSR, které by vypracovaly jednosvazkové krátké učebnice fyziky, jež by přesně odpovídaly stanovenému programu. Je také třeba promyslet tematiku a vybrat autory 15–20 krátkých monografií o základních problémech fyziky, tj. o základních oddílech programu, dále o části experimentální „logické“ programované učebnice; je třeba vytvořit 2–3 autorské kolektivy, které by sestavily metodickou příručku pro katedry fyziky, jež by pojednávala o vybavení typového fyzikálního praktika.

Je velmi důležité, aby vědeckometodická rada a její pracovníci navázali styk s komisí akademika I. K. KIKOINA, neboť tato komise se zabývá otázkami vyučování fyziky na střední škole.

Hlavním úkolem zůstává vypracování nového programu kursu obecné fyziky.

Plénum schválilo usnesení sekce výboru a úkoly:

- vědecké zkoumání zkušeností z práce kateder fyziky vysokých škol technických;
- vědecké zkoumání zkušeností z práce kateder universit a vysokých škol pedagogických;
- vypracovat také programy speciálních kursů fyziky;
- zajistit učebnice a příručky;
- využít programovaného vyučování;
- zajištění kinofikace a výukové televize;
- zajištění dálkového i večerního studia;
- vypracování metodiky demonstrací pro přednášky a pro fyzikální praktika.