

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Jaroslav Blažek; Oldřich Odvárko

O výchově budoucích učitelů matematiky na MFF UK

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 23 (1978), No. 1, 48--51

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138342>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1978

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>

Studium biofyziky koncipované celostátně na základě předchozích zkušeností a v kooperaci s univerzitami v Bratislavě, Brně a Košicích s jistě neklade za cíl obsáhnout všechny vědní fyzikální obory, které se v současné biofyzice uplatňují. Je v zájmu rozvoje biofyziky a všech pracovišť, která se výchovou biofyziků budou zabývat, aby v kontaktu s praxí a potřebou vědeckých institucí se stanovilo v budoucnu užší zaměření a specializace vlastní výuky biofyziky.

vyučování

O výchově budoucích učitelů matematiky na MFF UK

Jaroslav Blažek, Oldřich Odvárko, Praha

Příprava budoucích učitelů na naší fakultě vychází ze specifických požadavků na vychovatele mládeže v socialistické společnosti. Zdaleka nestačí, aby absolventi učitelských kombinací byli pouze dobrými matematiky a propagátory modernizačních snah školské matematiky. Specifickým rysem učitelovy osobnosti je schopnost odpovědného a tvořivého přístupu k žákovi motivovaná snahou o výchovu všestranně rozvinuté osobnosti. Naše posluchače vedeme cílevědomě k tomu, aby byli schopni rozvíjet u svých žáků trvalý zájem o vědu a techniku, o neustálé sebevzdělávání, o aktivní podíl na budování naší ekonomiky a kultury.

Po stránce organizační je výchovou budoucích učitelů matematiky a deskriptivní

geometrie pověřena katedra teorie vyučování matematice. Katedra zajišťuje výchovu posluchačů učitelského studia s aprobacemi matematika-fyzika a matematika-deskriptivní geometrie. Ve spolupráci s jinými fakultami se zřizují kombinace matematika a jeden z těchto předmětů: tělesná výchova, chemie, biologie, zeměpis. Podle potřeb ministerstva školství existuje v některých letech i kombinace matematika – filozofie.

V současné době z celkového počtu asi 1 000 interních posluchačů na fakultě je přibližně 200 na učitelských kombinacích, vedle toho je zajišťována výuka přibližně pro 80 posluchačů učitelského studia, kteří patří kmenově na jiné fakulty. Externí studium učitelských kombinací nastupuje každoročně průměrně 10 posluchačů a dvouleté postgraduální učitelské studium má přes 100 posluchačů v ročníku.

Pokud jde o pedagogické a politicko-výchovné působení, podílí se na učitelském studiu v tomto směru prakticky všechna pracoviště fakulty. Na fakultě se již zcela vžila myšlenka, že náplň učitelského studia musí být ihned od prvního ročníku zaměřena speciálním způsobem, a řada pracovníků i jiných než metodických kateder promýšlí metodické otázky přípravy učitelů v příslušných disciplínách. Společná intenzivní práce na přípravě učebních plánů, osnov a sylabů přednášek a seminářů přispívá k celkovému zkvalitnění výchovně vzdělávacího procesu. Podíl jednotlivých pracovišť fakulty při výchově učitelů se neomezuje pouze na pedagogickou činnost v užším smyslu, ale jde o aktivní působení v celém politicko-výchovném procesu.

Látka z matematiky je v učitelském studiu rozdělena do čtyř hlavních okruhů: matematická analýza, algebra a teorie

množin, geometrie, teorie vyučování matematice. Koncepce jednotlivých přednášek a seminářů je zaměřena na to, aby posluchači učitelského studia bezpečně ovládli běžné matematické pojmy a metody, aby měli dostatečně široký přehled o klasických i hlavních současných matematických disciplínách a dostatečné konkrétní vědomosti. Promýšlí se návaznost jednotlivých disciplín tak, aby tvořily jednolitý celek v přípravě učitelů a aby se jednotlivé součásti vhodně doplňovaly. Přitom se zdůrazňují partie úzce související se středoškolskou látkou. Metody práce se volí se zaměřením na praktický výcvik v logickém myšlení studentů. Usiluje se o zvýšení podílu i intenzity samostatného studia, a to jak v přednáškách kursových, tak zejména ve výběrových přednáškách a seminářích.

V přednáškách z počtu pravděpodobnosti, matematické statistiky a programování se posluchači seznamují s užitím matematiky v přírodních, technických a společenských vědách a s významem matematiky pro tyto obory. Obdobné problematice jsou věnovány některé výběrové přednášky a semináře.

Byla dotvořena a propracována koncepce předmětu matematická informatika. V přednáškách a cvičeních věnovaných této disciplíně získávají posluchači základní znalosti o principech počítačů a jejich úloze pro rozvoj socialistické vědy a techniky. Jde přitom o dva aspekty: jednak poskytnout studentům dostatek všeobecných odborných znalostí z uvedené oblasti, jednak jim dát takové informace, jichž by mohli využít k získávání zájmu středoškolských studentů pro příslušné obory.

V posledních letech byly provedeny zásadní změny v metodické složce přípravy

budoucích učitelů. Jejich cílem je, aby posluchač učitelského studia ovládl do hloubky ty matematické disciplíny, které se vyučují na školách II. cyklu, a to z moderních hledisek a v souvislosti s aplikacemi, aby byl schopen samostatně formulovat a řešit jednoduché problémové úlohy z elementárních matematických disciplín, aby byl důkladně teoreticky i prakticky vzdělán v didaktice matematiky na všech typech škol II. cyklu.

Tyto otázky jsou vedle disciplín odborných obsahem zejména pedagogických disciplín, jimiž jsou přednášky z pedagogiky, psychologie, seminář *Metody řešení matematických problémů*, dále pak speciální přednáška z teorie vyučování matematice a seminář *O problémech modernizace školské matematiky*. K aplikacím získaných vědomostí a k praktickému výcviku slouží průběžně a souvislé pedagogické praxe.

Záměrem semináře *Metody řešení matematických problémů*, který byl do programu učitelského studia zaveden nově, je zkvalitnit přípravu studentů na učitelské povolání tím, že se podstatně rozvinou jejich schopnosti řešit úlohy a vést k tomu i své žáky. Většina úloh pokrývá témata zařazená v osnovách středních škol, zejména do matematických seminářů pro hlubší zájemce o matematiku. Zařazovány jsou i úlohy obtížnější než úlohy v matematických olympiádách. Součástí práce studentů v semináři je též samostatné tvoření úloh s daným zaměřením. Podle našeho názoru patří tomuto semináři významné místo v programu učitelského studia, protože může ve velké míře přispět ke zlepšení přípravy učitelů na vyučování na střední škole. Jde zejména o zběhlost v řešení úloh a jejich přesném zpracování, která pomáhá vytvářet autoritu učitele, umožňuje mu navázat úzký styk se žáky, kteří přicházejí

s obtížnějšími úlohami, fundovaně přistupovat k práci v matematických seminářích apod.

Tento seminář současně vyzbrojuje posluchače dostatečným konkrétním materiálem, na němž se pak v přednáškách, seminářích a cvičeních z teorie vyučování matematice ukazuje řešení obecných didaktických otázek a provádí se matematicko-didaktická analýza jednotlivých tematických celků se zvláštním zřetelem k modernizaci školské matematiky. To vše se provádí s důrazem na schopnost samostatně ústně i písemně zpracovávat různé úseky středoškolského učiva, na schopnost pracovat s učebnicovou literaturou a na schopnost volit nejúčelnější metodu v dané situaci. Koncepce předmětu teorie vyučování matematice se zaměřuje také na to, aby přednášky, semináře a cvičení tvořily celky dané obsahovými vztahy a návazností na odborné přednášky z matematiky, pedagogiky a psychologie.

Získané znalosti pak posluchači uplatňují i při vypracování diplomových prací z oblasti didaktiky matematiky. Zde se analyzují zahraniční učebnice školské matematiky, zpracovává se historie vyučování matematiky vybraných témat učiva, rozebírají se různé problémy související s modernizací školské matematiky.

Stupeň zvládnutí metodické přípravy po teoretické stránce se pak hodnotí na pedagogických praxích. Pedagogické praxe probíhají ve 4. a 5. ročníku na různých typech škol, převážně na gymnáziích. V souladu s rozvojem naší vzdělávací soustavy je snaha rozšířit kádr fakultních učitelů a škol, na nichž posluchači mohou konat pedagogickou praxi, i o střední odborné školy a školy učňovské.

Posluchači učitelského studia jsou vedeni k tomu, aby ovládli marxisticko-

leninský přístup k problémům svého oboru (zejména filozofický výklad základních otázek v matematice a podíl matematiky na komunistické výchově), aby znali vývoj matematiky v závislosti na kulturním a technickém vývoji společnosti, funkci a význam matematiky v naší společnosti a aby uměli tyto znalosti odpovídajícím způsobem aplikovat v pedagogickém procesu.

K řešení těchto otázek přispívá spolupráce katedry teorie vyučování matematice s Kabinetem marxismu-leninismu. V jednotlivých seminářích a přednáškách se dbá na vhodné a nenásilné zařazení filozofických aspektů příslušné disciplíny. V didaktických předmětech se posluchači učí, jak své znalosti užít k vytváření vědeckého světového názoru žáků středních škol a ke zvýšení jejich politickoideové úrovně. Ve zvýšené míře se přihlíží k aspektu společenskopolitického působení učitele v období vědeckotechnické revoluce.

Ve školním roce 1976/77 byla na učitelském studiu zavedena společenskopolitická praxe. Jejím cílem je poskytnout studentům potřebné znalosti a dovednosti v oblasti práce s lidmi. Posluchači pracují jako vedoucí matematických a fyzikálních kroužků na středních školách, jako oddíloví vedoucí PO, jako funkcionáři v politických a společenských organizacích atd. Studenti – budoucí učitelé tak získávají cenné zkušenosti a návyky v organizaci veřejně politické práce, ve vedení dětských a mládežnických kolektivů.

Významné úkoly ve výchově, ve skloubení odborného studia s politickovýchovným působením na posluchače zajišťují vedoucí učitelé ročníků a skupin. Podněcují úspěšné studenty a věnují jim individuální péči; pro zaostávající organizují ve spolupráci se SSM konzultační hodiny.

Zajímají se o mimofakultní život studentů, organizují přednášky a besedy na aktuální politická, odborná i kulturní témata. Dosazené výsledky na tomto poli jasně prokazují, že bezprostřední styk učitele se studenty mimo vlastní pedagogický proces skýtá řadu možností pro efektivní a účinnou politickou práci.

Při realizaci v současné době probíhající přestavby učitelského studia bude třeba využít všech dosavadních kladných zkušeností s výchovou budoucích pedagogů. Lze s plnou odpovědností říci, že fakulta díky své po řadu let trvající průkopnické a iniciativní činnosti na modernizaci obsahu a metod práce při výchově budoucích učitelů může významně přispět k řešení tohoto vysoce závažného celostátního úkolu.

Výchova učitelů fyziky na MFF UK a vývoj KTVF

Jaroslav Vachek, Praha

Jedním ze závažných úkolů MFF od doby jejího vzniku byla výchova učitelů pro školy 2. cyklu (aprobační skupiny M–F a M–Dg, popř. další aprobační skupiny s M a F, které se studovaly na druhých fakultách UK). V 50. letech, v prvních letech vzniku nové fakulty, bylo studium učitelství jak počtem posluchačů, tak i významem, na okraji pozornosti fakulty. Metodická příprava budoucích učitelů byla zajišťována externími pracovníky, z části metodickými pracovníky z vysoké školy pedagogické (VŠP), kde byla soustředěna z podstatné části příprava učitelů pro školy 2. cyklu.

V r. 1959 byly zrušeny vysoké školy pedagogické a příprava středoškolských

profesorů byla soustředěna na univerzitách. V témže roce přešla část pracovníků z katedry fyziky VŠP na matematicko-fyzikální fakultu a na katedře obecné fyziky bylo zřízeno oddělení metodiky fyziky. V roce 1961 vznikla na MFF samostatná katedra metodiky fyziky, přejmenovaná později na katedru teorie vyučování fyzice (KTVF). Jejím vedoucím byl jmenován prof. dr. E. KAŠPAR, DrSc., který tuto funkci vykonával až do svého odchodu do důchodu v r. 1972, kdy do funkce vedoucího KTVF nastoupil doc. dr. J. VACHEK, CSc.

Nově vzniklá katedra musela překonávat řadu obtíží, které byly způsobeny nedostatkem prostoru i nedostatkem materiálního vybavení (začínala z částí vybavení likvidované VŠP). Velkým kladem bylo dobré odborné a kádrové obsazení nové katedry, jehož základ tvořili zkušení pracovníci z bývalé VŠP, doplňovaní postupně středoškolskými profesory. Podařilo se vybavit pracoviště KTVF po všech stránkách tak, že může úspěšně plnit všechny své úkoly a je srovnatelné se všemi podobnými pracovišti v zahraničí.

Při reorganizaci pracovišť MFF v r. 1975 byla ke KTVF připojena přípravná demonstračních fyzikálních pokusů a na katedru přešli 2 pracovníci bývalé katedry teoretické fyziky. V současné době má KTVF 17 pracovníků (12 pedagogických pracovníků, 3 odb. instruktory, laborantku a sekretářku).

V šedesátých letech probíhala výuka učitelů podle jednotného celostátního plánu, který měl řadu nedostatků. Hlavní jeho slabinou bylo, že první dvouletí bylo společné pro všechny studenty MFF, ať měli zájem o odborné nebo učitelské studium. Orientace studia byla taková, že spíše odváděla studenty od učitelského