

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Otakar Jaroš

Matematika, fyzika a astronomie v Ghaně

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 18 (1973), No. 5, 295--297

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137679>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1973

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>

8. Zvýšení úlohy modelů ve školním fyzikálním pokusu

Analýza školních fyzikálních pokusů ukazuje, že se zvyšuje úloha modelů. Tomuto procesu odpovídá nejen rostoucí význam metody modelování ve vědeckých výzkumech. Do učiva fyziky se zařazuje řada jevů, procesů a zařízení, které nelze z nejrůznějších příčin demonstrovat ve školních podmínkách v přirozené podobě. V některých případech nelze pomocí běžného pokusu objasnit mechanismus jevu. Řadu demonstrací lze provést ve škole, avšak jejich přímé pozorování je pro žáky obtížné. Ve všech těchto případech přichází učitel na pomoc metoda modelování. Efektivnost této metody ve vyučovacím procesu byla potvrzena speciálními výzkumy ([4], [5]).

Naznačené tendence rozvoje školního fyzikálního experimentu jsou objektivním odrazem změn, které v životě společnosti vyvolal vědeckotechnický pokrok. To umožňuje chápat tyto tendence jako základní směry zvyšování efektivnosti školního pokusu ve fyzice, jeho přiblížení k metodám vědeckého výzkumu a posílení snahy spojit školu se životem.

Literatura

- [1] *Analiz tendencij i prognozirovanije naučotechničeskogo progressa*. Sborník statí, Naukova dumka, Kyjev 1967.
- [2] MIRGORODSKIJ, B. JU.: *Školnij fizičnij eksperiment*, Radjanskaja škola, Kyjev 1972.
- [3] DOBROV, G. M.: *Aktualnyje problemy nauko-vedenija*, Znanije, Moskva 1968.
- [4] KALAPUŠA, L. P.: *Modelirovanije v kurse fiziki srednj školy*. Kandidátská disertace, Kyjev 1966.
- [5] POPKOVIČ, V. V.: *Modeli v kurse fiziki srednj školy*. Kandidátská disertace, Kyjev 1971.

Přeložil Oldřich Lepil

Matematika, fyzika a astronomie v Ghaně*)

Otakar Jaroč, Praha

Ghana je jednou z ekonomicky poměrně pokročilých zemí západní Afriky. Úředním jazykem je angličtina. Samostatnosti dosáhla v roce 1957 jako dominium. Od roku 1960 je republikou a nadále členem Britského společenství národů. Má nyní přes 8 miliónů obyvatel. Anglický vliv v zemi převládl v 19. století: jižní pobřežní oblast byla v roce 1874 prohlášena korunní kolonií Gold Coast (Zlatonosné pobřeží). Školy zakládaly v zemi různé náboženské misie, které si dodnes udržely značný vliv v základním a středním školství. Významný je rok 1924, kdy byla založena kolej Achimota u Akkry, dodnes velmi známá internátní střední škola. První universitní kolej převážně humátního zaměření vznikla v roce 1948 v Legonu u Akkry. První technologická kolej byla otevřena v roce 1952 v Kumasi. Od roku 1961 jsou obě universitami: University of Ghana (Legon), University of Science and Technology (Kumasi). Soustavu vysokých škol doplňuje třetí, určená pro výchovu učitelů, Universitní kolej v Cape Coast (nyní Oguaa). Byla založena roku 1962. V roce 1951 měla Ghana asi 500 vysokoškolských studentů, nyní je jich kolem 5000. Všechny vysoké školy jsou rezidenčního typu, tj. všichni řádní studenti i učitelé bydlí v prostorách university na skutečně rozlehlém kampusu v otevřené přírodě mimo město; kampus university v Kumasi např. má roz-

*) Článek vznikl z autorovy přednášky na plenární schůzi pražské pobočky JČSMF dne 27. 3. 1972.

lohu 18 km². Soukromé vysoké školy neexistují.

Matematika a fyzika jsou přirozeně zastoupeny na všech třech vysokých školách. Situace deset let po osvobození země (rok 1970):

Matematika. Legon – vedoucí katedry dr. E. M. HARTLEYOVÁ, na katedře 11 učitelů, zaměření: algebra, algebraická geometrie, metodika vyučování na středních školách, metody matematické fyziky; Kumasi – vedoucí prof. dr. A. BURACZEWSKI (z Varšavy), 12 učitelů, převážně Ghanců, zaměření: funkcionální analýza, integrální operátory, metody matematické fyziky; Cape Coast (Oguaa) – vedoucí prof. dr. BAILON DE SA, 8 učitelů.

Fyzika. Legon – vedoucí katedry prof. dr. A. N. MAY (Angličan), 10 učitelů, zaměření: radioizotopy, fyzika pevné fáze, radioastronomie, ionosférický výzkum týkající se satelitu Intelsat II F-3 Canary Bird (smlouva s US Air Force); Kumasi – vedoucí prof. dr. K. C. WHITTAKER (Angličan, zemřel 1970), 10 učitelů, zaměření: výzkum ionosféry, akustika, fyzika nízkých teplot (spojení s Clarendon Laboratory, Oxford); Cape Coast – vedoucí prof. dr. S. S. BHATNAGAR, 11 učitelů.

Astronomie se pěstuje se na katedrách fyziky a v Kumasi též na katedře zeměměřičství (Department of Geodetic Engineering, prof. L. G. SMALL). V Legoně a v Kumasi je k dispozici samočinný počítač IBM. Pracuje se v jazyce Fortran. Na inženýrské fakultě v Kumasi je programování povinným semestrálním předmětem pro všechny studenty.

Na všech ghanských vysokých školách působili i nadále působí českoslovenští odborníci (matematici a fyzikové L. LEV, Z. LOSENICKÝ, V. PETRŮV a jiní). Pisatel byl delší dobu na universitě v Kumasi

a v letech 1967–68 předsedou Ghanského sdružení matematiků (M. A. G.).

Důležité zkoušky na školách, včetně zkoušek obdobných naší maturitě (A/level certificate), jsou písemné a provádí je v celé zemi jednotně Západoafrická zkušební rada (W.A.E.C., adresa: P.O. Box 917, Accra). Klasifikace je procentuální a konvertuje se do stupňů: A, B, C, D, E a F = failed, neprospěl. V řadě oborů se pak na universitách nekonají přijímací zkoušky, protože při výběrovém řízení lze rozhodnout na základě klasifikace W.A.E.C. Základní vysokoškolský kurs k hodnosti bakaláře, původně tříletý, je nyní často čtyřletý. Zkoušky na universitách, rovněž písemné, provádí již každá škola autonomně. Často bývají přizváni externí examinační, a to i z Evropy.

Ghanské sdružení matematiků má své sídlo v Legonu (adresa: Mathematical Association of Ghana – M.A.G., P.O. Box 62, Legon, Accra). Věnuje se převážně otázkám vyučování matematice na středních školách a pořádá pro učitele matematiky pravidelně doškolovací kursy a setkání. Asi na 70 školách se pořádají matematické „hádankové soutěže“ (puzzle competition), kterých se účastní přes 1000 žáků. Pro modernizaci školské matematiky jsou k dispozici materiály projektu Entebbe a dále podklady vypracované v Ghaně samostatně. Ghanské školství se dosti přísně váže na anglický vzor a modernizace osnov se připravuje vcelku bez překotnosti. Pro fyziku jsou pak zajímavá doporučení Nuffieldovy nadace.

Mezníkem v rozvoji státního středního školství v zemi je rok 1924 (Achimota) a v rozvoji samostatného vysokého školství rok 1961 (Legon, Kumasi). I dříve získávali Afričané střední a vysokoškolské vzdělání v zahraničí a na soukromých, respektive misijních školách v zemi; jejich

počet však byl malý. Po stránce ideologické je na nižším a středním stupni významný vliv náboženství. Ve školství vysokém začíná působit africký či ghanský nacionalismus. Průběžně nyní dochází na univerzitách k pronikavé afrikanizaci učitelského sboru. Původně totiž všechny vysoké školy začínaly s anglickými učiteli. I když ghan-

ská matematika a fyzika neměly pochopitelně čas se prosadit ve světové konkurenci, lze říci, že dnešní své potřeby by země v případě naprosté nutnosti mohla pokrýt vlastními silami. Za úzký profil ghanského školství třeba spíše pokládat střední školství odborné na úrovni naší nižší a vyšší průmyslové školy.

jubileá & zprávy



ZIVOTNÍ JUBILEUM
PROF. DR. KARLA HAVLÍČKA

Dne 4. září letošního roku se dožil šedesátí let prof. dr. Karel Havlíček, profesor geometrie na Universitě Karlově a zasloužilý člen Jednoty

československých matematiků a fyziků. Není snad úkolem tohoto článku hodnotit celé jeho životní dílo; to bude provedeno na jiném místě a z pera povolanějšího (A. ŠVEC: *Šedesát let profesora K. Havlíčka*, Časopis pro pěstování matematiky 1973, č. 3.). Zde jde spíše o to, přiblížit jeho osobnost těm, kteří neměli to štěstí poznat jej zblízka.

Jen málokterému učiteli popřál osud učit na tolika typech škol; od školy obecné, přes býv. měšťanku, gymnasium i reálku až po vysokou školu technického i univerzitního směru. A zde je základ nepřeborných pedagogických zkušeností, zde vzniká trvalý zájem o mladé lidi a jejich výchovu. Jako matematika jej samozřejmě zajímá pedagogická, metodická i psychologická stránka výuky této disciplíny. Zde je pramen celé řady jeho článků o vyučování i o učebnicích matematiky a ne náhodou byl za ně před lety vyznamenán cenou SPN i MŠ. Jako žák nezapomenutelných pedagogů akad. BYDŽOVSKÉHO a JARNÍKA vychází z přesvědčení, že hlavní roli při výchově i výuce hraje učitel a jeho příklad. Záleží především na učiteli, jak dovede svým zápallem podchytit zájem svých žáků, jak jim dovede ukázat krásu poznávání a jak dovede svým studentům dát odvalu a chuť do vlastní práce.

Sám toto kantorské umění velmi dobře ovládá. Jeho přednášky jsou vždy okořeněny řadou postřehů, které oživují výklad a neustále udržují zájem posluchače. Mezi studenty jsou velmi oblíbeny jeho procházky Prahou, kdy ukazuje svým posluchačům na historických památkách aplikace geometrie ve stavebnictví i umění.

Živě a zajímavě jsou psány i jeho drobné publikace popularizující matematiku; zájem i o mimoškolní vzdělávání vedl k dlouholetému