

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Zprávy a jubilea

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 14 (1969), No. 2, 111--112

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138785>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1969

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>

ZPRÁVY A JUBILEA

ZPRÁVA Z PRACOVNÍ KONFERENCE NA TÉMA „MODEL JAKO PROSTŘEDEK NÁZORNOSTI V MODERNÍM VYUČOVÁNÍ FYZICE“

Tuto konferenci uspořádala subkomise pro moderní učební pomůcky Ústřední pedagogické komise pro fyziku při JČMF ve dnech 19. až 21. září 1968 v Gottwaldově. Konference se zúčastnilo 52 pracovníků (31 z vysokých škol, 8 ze škol I. a II. cyklu, 13 z KPÚ, výzk. ústavů atd.).

Cílem konference bylo řešení některých nových problémů, které vznikají v oblasti prostředků názorného vyučování fyzice v souvislosti s modernizací obsahu školské fyziky. Zejména to jsou problémy stále výraznějšího nahrazování bezprostředního vnímání fyzikálních jevů vnímáním zprostředkovaným pomocí grafického zobrazení, fyzikálních nebo matematických analogií čili pomocí modelů různých druhů.

K této problematice referovali:

1. Ing. IGOR VAJDA, UTIA ČSAV Praha: *Modelování a jeho význam ve vědě a technice.*

V první části přednášky byly uvedeny příklady modelů z různých oborů lidské činnosti (matematika, fyzika, logika, technika) a základní rysy intuitivních představ o modelu, které byly získány na základě zkušeností s příklady. Pak byla objasněna jazykově sémantická stránka slova model a bylo provedeno přesné vymezení pojmu model pocházející od Tarského. V závěru přednášky referent pojednal o vlivu myšlenky modelování na soudobé myšlení a uvedl některé aspekty modelování v empirických vědách a deduktivních vědách.

2. Prof. dr. EMIL HOLAS, CSc., FF UP Olomouc: *Pedagogicko-psychologické problémy použití modelů ve vyučování.*

Přednášející pojednal o některých psychologických problémech procesu vytváření obrazu světa z hlediska jeho intenzity a extenzity a specifikoval způsoby jeho vytváření u člověka. V další části referátu byla věnována pozornost řeči jako důležitému faktoru v poznání a omezenosti řečového vyjádření skutečností, které vede k požadavku názornosti při předávání poznatků a zkušeností. K otázkám názornosti byla zaměřena hlavní část referátu, v níž byly uvedeny tři úrovně v aplikaci názoru, závislé na tom, zda jde o jev jedinečný, individuální či obecný. Odtud vyplynuly některé požadavky na použití modelu ve vyučování, jehož zvláštností je řízení poznávacího procesu učitelem.

3. Dr. OLDŘICH LEPIL, CSc., PVF UP Olomouc: *Model ve vyučování fyzice.*

V referátu byly naznačeny základní problémy, které vyplývají z použití modelu v moderním vyučování fyzice, zejména v souvislosti s prohlubováním poznatků z fyziky mikrosvěta. Byl nastíněn význam modelu v historii rozvoje fyziky a byla navržena klasifikace modelů ve fyzice. Ta se pak stala východiskem rozboru problematiky modelu, jeho volby a užití ve vyučování fyzice.

4. Prof. dr. EMIL KAŠPAR, DrSc., MFF KU Praha: *Některé metodické a psychologické problémy při modelových fyzikálních demonstracích.*

Obsah referátu se týkal jedné skupiny modelových demonstrací — analogií a byly v něm vytyčeny obecně platné zásady uplatnění analogií ve vyučování fyzice z hlediska věcné stránky

modelu a z hlediska zákonitostí vyučovacího procesu. Tyto úvahy byly aplikovány na konkrétní zkušenosti z vývoje učebních pomůcek.

Druhá část přednášky byla věnována ukázkám nového prototypu vozičkové soupravy.

Kromě referátů byla na konferenci přednesena řada sdělení a praktických ukázek modelů: dr. J. VACHEK, CSc., se zabýval otázkou vztahu modelu a modelované reality; M. VORÁČEK referoval o praktickém řešení modelového zobrazení činnosti vakuové diody filmovým prstencem; J. ŠEVČÍK předvedl filmové prstence k učivu kinematiky; B. BROTAŇ hovořil o možnostech uplatnění chemických poznatků při modelových experimentech ve fyzice.

B. VYSTAVĚL a ing. M. STANĚK se zabývali otázkou matematického modelování fyzikálních dějů pomocí analogového počítače a předvedli některé praktické ukázky použití analogového počítače Tesla AP-S. Ing. Z. BERAN informoval o přístrojích z oboru elektromagnetických vln délky $\lambda = 3$ cm a o možnostech jejich využití ve škole.

A. KLEVETA předvedl modelové pokusy z nauky o vlnění a použití elektronického čítače při demonstraci rozložení četnosti chyb měření. V. STACH upozornil na možnosti uplatnění registračního voltampérmetru Metra Varg ve vyučování a předvedl zdroj časově proměnného napětí. S. ONDREJKA seznámil účastníky konference s uceleným souborem demonstračních pomůcek pro projekci diaprojektorem Optirex.

Z referátů a z bohaté diskuse k nim vyplynul závěr, že problematika modelování a jeho použití ve vyučování fyzice je velmi aktuální zejména v souvislosti s modernizací školské fyziky. Proto je třeba věnovat zvýšenou pozornost především teoretickým otázkám klasifikace didaktických modelů, jejich aplikacím v moderním vyučování fyzice a vlivu na nové pojetí školské fyziky se zřetelem na funkci modelu ve vědecké fyzice.

Oldřich Lepil

Dnešní obrovské výkony magnetronů a dalších mikrovlnných elektronek jsou výsledkem úspěšného oddělení dvou základních funkcí účinných termokatod: emise elektronů a doplňování barya. Podrobné studium tzv. L-katod, které doplňují potřebnou hladinu koncentrace baria na emitujícím povrchu wolframu nezávisle na emisním procesu, vedlo k zajímavému závěru: dipól bariových iontů, jež způsobují snížení výstupní práce katody, závisí samozřejmě na výstupní práci použitého kovu. Avšak tato závislost díky současné změně koncentrace adsorbovaných Ba-iontů má takový charakter, že výsledná výstupní práce je tím nižší, čím vyšší je výstupní práce podkladového kovu. Proto bylo použito pro výrobu dnes nejúčinnější termokatody osmia, jež poskytuje až 40 A/cm^2 a dosahuje při proudové hustotě 1 A/cm^2 životnosti 10^5 hodin.

-XO-

Přípravy ke stavbě 1000 BeV (10^{12} eV) urychlovačů probíhají současně v SSSR a USA. Sovětská verze má mít kruhovou dráhu o délce 20 km a částice do ní mají vstupovat s energií 18 BeV. Vakuová komora má mít průměr 5–7 cm a nepravidelnosti magnetického pole i jiných parametrů má regulovat počítač, takže by odpadly nebo by se značně snížily nároky na výrobní přesnost použitých součástí. Americká verze počítá s vakuovou komorou 4×8 cm a rovněž s kontrolou pomocí výpočetního střediska.

-XO-

Celkový instalovaný výkon všech užitých amerických atomových elektráren dosáhl koncem roku 1966 celkem 244 tisíc MW. Více než polovina nově plánovaných energetických zařízení počítá s použitím atomové energie.

-XO-