

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 29 (1984), No. 3, 180--[180a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138616>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1984

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>

24. Z. BOCHNÍČEK: *História astronómie na Slovensku*
25. A. STRIGAČEV (Sofia): *Komplementarita a zákony zachovania v dejinách fyziky*
26. J. HANZEL: *Popperova koncepcia vývinu vedy I*
27. J. HANZEL: *Popperova koncepcia vývinu vedy II*
28. J. HANZEL: *Popperova koncepcia vývinu vedy III*
29. F. GAHER: *Descartova fyzika.*

V Bratislave sa vytvorila skupina stálych zájemcov o dejiny fyziky. Potešiteľné je, že medzi nimi sú aktívni stredoškolskí profesori. Podľa povahy referátov sa účasť zvyšuje na 25 až 30 poslucháčov z radov učiteľov a poslucháčov.

Tohtoročnú sériu seminárov otvoril J. ŠEDIVÝ z Prahy referátom „O fyzikálnych inšpiráciách matematických prác L. Eulera.“

Ján Chrapan
Rudolf Zajac

nové knihy

Ervin Frid: *Abstrakte Algebra. Eine elementare Einführung. Akadémiai Kiadó — Budapest 1983, str. 134, 340 obr.*

Kniha je nemeckým prekladom nově přepracovaného rozšířeného maďarského originálu.

Podle autorových slov je určena inženýrům, lingvistům, biologům, ekonomům, avšak i těm matematikům, kteří nejsou algebraiky, může dát základní informaci o metodách a pojmech moderní algebry. Je psána srozumitelně a nepředpokládá žádné velké předběžné znalosti. Proto ji s úspěchem mohou číst i studenti, kteří absolvovali základní kurs matematiky na vysoké škole. Od čtenáře se však požaduje schopnost abstraktního myšlení.

Obsah knihy je rozdělen do tří částí. První část (250 stran) je věnována výkladu základních pojmů, definicí, vět moderní algebry; výběr je ovšem omezen elementárností knihy. Obsah této části je rozdělen do čtyř kapitol.

1. kapitola *Grupy a pologrupy* je velmi elementární. Jsou zde vyloženy takové pojmy, jako je pojem grupy, podgrupy, faktorgrupy, direktního součinu grup, reprezentace grupy, homomorfismu, izomorfismu, pologrupy, automatu.

2. kapitola *Okruhy, tělesa a vektorové prostory* je věnována elementům teorie okruhů a vektorových prostorů. Centrálním pojmem je zde pojem vektorového prostoru a lineárního zobrazení. Kromě toho se kapitola zabývá základními pojmy teorie modulů a algeber.

3. kapitola *Svazy, Booleovy algebry* je věnována některým vybraným otázkám teorie svazů, distributivních modulárních svazů a Booleových algeber. Z hlediska aplikací je v této kapitole diskutován vztah svazů a Booleových algeber k formální logice a k počítačům. Elementárním, i když poněkud zdlouhavým způsobem, je v závěru kapitoly dokázána Stoneova věta o reprezentaci distributivních svazů.

4. kapitola *Universální algebry a kategorie* je elementárním úvodem do teorie univerzálních algeber. Kromě tradičních pojmů, jakými jsou podalgebra, faktoralgebra, homomorfismus, volná algebra, varieta, obsahuje též i některá fakta týkající se reprezentace algeber a subdirektně ireducibilních algeber. V závěru kapitoly jsou vyloženy základní pojmy a hlavní myšlenky homologické algebry. Pojem kategorie a funktoru je diskutován na elementární úrovni zhruba na dvou stranách.

Jednotlivé kapitoly jsou členěny do odstavců. Pro snazší pochopení vyložených metod a výsledků jsou ke každému odstavci připojena cvičení.

Druhá část knihy (strany 251–323) obsahuje podrobně zpracovaná řešení úloh zadaných

v první části. Způsob provedení činí tuto knihu přitažlivou pro každého, kdo chce celou látku zvládnout aktivním způsobem.

Třetí část knihy tvoří lexikon nejdůležitějších pojmů učebnice. U všech pojmů jsou uvedena čísla stran, na nichž se objevují poprvé.

Knihu je možno právem označit za velmi dobrý elementární úvod do moderní algebry. K porozumění textu významně přispívá 134 obrázků, jejichž pojetí a provedení je často originální a vynalézávé. Způsob grafického odlišení definic, tvrzení a vět od základního textu, kdy definice, tvrzení i věty jsou tištěny menšími písmeny oproti ostatnímu textu, je problematický.

Závěrem je možno konstatovat, že autor dosáhl v plné míře cíle, který si kládl — elementárním způsobem vyložit vybrané partie a metody moderní algebry širokému okruhu čtenářů zajímajících se o algebru.

František Katrnoška

Kašpar, E. - Janovič, J. - Březina, F.: Problémové vyučování a problémové úlohy ve fyzice. Praha, SPN 1982, 364 str., 42,— Kčs, 2000 výt.

V nové výchovně vzdělávací soustavě se klade důraz především na podněcující vyučovací metody, které vedou k maximální aktivitě žáků a rozvíjejí jejich schopnosti v uvědoměném procesu učení. Aby učitel mohl uplatnit problémové metody práce, musí mít dostatek zdrojů problémových situací a úloh.

Takovým zdrojem úloh je publikace nyní vydaná. Kniha je rozdělena do dvou částí. Část první, nazvaná *Problémové vyučování*, je teoretickou přípravou do obsahu a metodiky problémového vyučování. Zabývá se klasifikací problémových situací a metodami jejich řešení. Začínající učitelé jistě ocení konkrétní návod na zařazování problémových úloh do jednotlivých fází vyučovací hodiny. Při studiu této části knihy nalezne čtenář explicitní odpověď na otázku, jak vyhledávat problémové úlohy a situace pro vyučování fyziky. Publikace motivuje čtenáře k aktivní práci s textem a k vlastnímu tvůrčímu využívání obecně zmíněných problémových přístupů.

Velmi obsáhlá druhá část publikace — *Pro-*

blémové úlohy s řešením — je přehledem problémových situací a úloh transformovaných do jazyka školské fyziky. Tato část je členěna do osmi kapitol: Úvodní poznatky, Mechanika, Molekulová fyzika, Termika, Nauka o elektřině, Optika, Atomová fyzika. Učitel má v knize přehledně uspořádáno na 1350 úloh různé obtížnosti. Jednou z triviálních úloh, která vyžaduje pro řešení současně užití fyzikálních i matematických poznatků je např. tato: Jak byste se pomoci olovnice přesvědčili, že hladina vody je vodorovná? (Zrcadlový obraz závěsu olovnice ponořené do vody je v jedné přímce se závěsem.)

Podobných jednoduchých úloh určených hlavně žákům 6. ročníku ZŠ je v knize velmi mnoho. Je to značný klad publikace, vždyť právě v počátcích výuky fyziky na ZŠ je mnohdy kladen základní kámen zájmu žáků o přírodní vědy a tvořivou technickou činnost.

V každé kapitole si však učitel může vybrat pro vyučování úlohy různé obtížnosti, z těch obtížnějších, určených žákům ZŠ, si uvedme tuto: Proč nevě voda v nádobě, která plove v další nádobě? (Když teplota ve vnitřní nádobě dosáhne teploty varu, budou teploty vyrovnány a tepelná výměna ustane. Pro var ve vnitřní nádobě je nutné stále dodávat teplo, které však voda kolem nemůže poskytnout.)

Publikace obsahuje také úlohy pro studenty všech typů středních škol. Tím, že kniha obsahuje úlohy pro základní i střední školy, vytváří se předpoklad pro lepší návaznost výuky fyziky při přechodu žáka na střední školu. Učitelé základních škol mohou u talentovaných žáků využívat i úloh středoškolsky zaměřených; učitelé středních škol mohou naopak v rámci opakování a doplňování vědomostí studentů využít úlohy velmi jednoduché, avšak vedoucí ke znalosti základních fyzikálních pojmů a zákonů.

Řešení velké většiny úloh je možné provádět na základě pokusu s jednoduchými pomůckami. Proto je možné zadávat úlohy i k samostatné domácí práci a vést žáky k experimentálnímu dovednostem.

Publikaci lze doporučit všem učitelům fyziky ZŠ a SŠ, neboť obsahuje mnoho inspirujícího materiálu pro výuku i pro vlastní tvořivou metodickou činnost.

František Jáchim