

mal autor na zreteli, bolo by bývalo užitočné doplniť teoretický výklad niekoľkými konkrétnymi príkladmi zo sovietskeho i nášho umenia. Shrnutie všetkých poučiek, citátov, v podstate známeho a prístupného materiálu, ktoré nie je sprevádzané konkrétnym rozborom skutočných diel, pôsobí na čitateľa dojmom schematičnosti a odtrhnutosťou od života. Publikácia, ktorá vychádza v Pedagogických aktualitách a má za cieľ poučiť, vzdelávať, oboznámiť nášho učiteľa, profesora alebo umeleckého pracovníka s teoretickými problémami umenia, musí ho zaujať aj pravdivosťou a pútaivosťou svojho podania. Musí ho presvedčiť o kvalitatívnej prevahe socialistického umenia a socializmu vôbec pred doterajším umením a životom.

Štúdia prof. Bakoša si kladie nepopierateľne tento cieľ a teoreticky sa ho snaží aj splniť. Pre krátkosť a prehľadnosť podania jej však chýba spomínaná konkretizácia a názornosť, ktorá by celému dielu dodala väčšiu pravdivosť a podoprela teoretické definície.

E. Városová

KAREL KOUTSKÝ, MATEMATIKA A DIALEKTICKÝ MATERIALIZMUS. I. ČASŤ. Vydalo Přírodovědecké vydavatelství v Praze 1952. Strán 160. Cena broš. 86 Kčs.

Kniha K. Koutského *Matematika a dialektický materializmus* je prvou prácou tohto druhu u nás a jednou z nemnohých prác, ktoré sa zaoberajú pomerom dialektického materializmu a matematiky vôbec. Predbežne vyšiel iba prvý diel, zaoberajúci sa všeobecnými otázkami, týkajúcimi sa materializmu a dialektiky v matematike.

V prvej kapitole *Matematika a základné filozofické otázky* rozoberá autor vzťah filozofie a matematiky a skúma vôbec pojem matematiky. Veľmi správne poukazuje na neudržateľnosť idealistickej koncepcie matematiky, akú nachádzame napr. u Dühringa, Peirceho, Poincarého alebo B. Russela, ktorí pokladajú matematiku výlučne za záležitosť ducha, vytvárajúceho si ľubovoľne matematické pojmy, alebo sa pozerajú na matematické pojmy ako na „konvencie“. Autor jasne dokazuje, že takáto koncepcia by značila smrť prírodným vedám.

Pravý obraz matematiky dostaneme až vtedy, keď si uvedomíme jej pôvod, vnútorný obsah a použiteľnosť. S tohto stanoviska sa však na matematiku môže pozerať iba dialektický materializmus.

Autor ďalej rozoberá Engelsovu definíciu matematiky a ukazuje, ako ju treba správne chápať i dnes, keď sa matematika rozvinula do oveľa väčšej hĺbky a šírky, ako to bolo za Engelsových čias.

Keď chceme pochopiť matematiku marxisticky, musíme sledovať jej historický vývin a preto sa autor po základnom objasnení pojmu matematiky venuje dejinám matematiky. (kap. II. Vývoj matematiky v rámci spoločenského diania). Podáva stručný, no veľmi prehľadný a výrazný náčrt dejín matematiky a správne vyzdvihuje hlboký súvis matematiky s vývinom výrobných síl. Bolo by bývalo azda užitočné už v tomto prehľade upozorniť na dialektiku tohto vývinu, aby prípadne nevznikol dojem, že vývin matematiky je iba evolučný. Autor na to, pravda, upozorňuje v neskorších vývodoch a uvádza príklady revolučných zmien tak v chápaní matematiky, ako aj v jej obsahu.

V tretej kapitole (*Materialistické základy matematiky*) sa autor znova vracia k vzniku jednotlivých matematických pojmov a bližšie ich rozoberá so stanoviska marxizmu.

Veľmi správne poukazuje na to, že všetky veľké objavy v matematike vyplývajú z materialistickej orientácie jednotlivých matematikov. Ako príklad uvádza Lobačevského, ktorý hovorí o priestore ako o fyzikálnej realite a na Gaussovom príklade, ktorý práve tak uznáva objektívnu existenciu priestoru, nezávislú od nášho vedomia.

Veľmi pekne tu autor rozvádza vznik niektorých matematických pojmov — ako pojem bodu, čiary, plochy, telesa, čísla — a ukazuje, že tieto pojmy mohli vzniknúť len abstrakciou zo skutočného hmotného priestorového sveta. Je veľmi správne vyzdvihnúť práve túto vec a podrobne ju rozobrať; vieme totiž, že idealistická filozofia sa veľmi rada — pravda, neprávom — odvoláva na matematiku.

Po rozbere materialistického charakteru matematiky je s hľadiska dialektického materializmu nevyhnutné ukázať aj dialektický ráz matematiky. Tomu venuje Koutský štvrtú kapitolu (Dialektický ráz matematiky). Rozoberá jednotlivé základné črty dialektiky, ako ich formuloval s. Stalín v svojej práci *O dialektikom a historickom materializme* a ukazuje, ako sa prejavujú v matematike.

Podľa Koutského sa prvá črta dialektiky prejavuje v matematike predovšetkým v tom, že nijaký matematický problém nemožno pochopiť a rozriešiť bez poznania súvisu s ostatnými problémami a bez poznania príslušných nutných a postačujúcich podmienok. Ďalej autor správne poukazuje, ako hlboko súvisia jednotlivé matematické disciplíny medzi sebou, ako sa vzájomne ovplyvňujú, ako pokrok v jednej disciplíne súvisí s pokrokom v druhých disciplínach (napr. vývin algebry a analytickej geometrie a pod.)

Tak sa prvá črta dialektiky stáva charakteristickým znakom každého vedeckého diania v matematike.

Potom sa autor zaoberá druhou črtou dialektiky a ukazuje, ako sa novšia matematika neuspokojuje vyjadrovaním pokoja, no ako skúma rozličné formy zmien. Je to celkom zjavné napr. na infinitezimálnom počte, na projektívnej geometrii, na použití teórie grúp v geometrii, na teórii funkcií a pod.

Samá matematika ako celok je v neprestajnom vývine. Autor to ukazuje napr. na tom, ako sa menil pojem čísla vo vývine matematiky od prirodzených čísel až po čísla komplexné.

Upozorňuje aj na to, ako sa vo vývine matematiky nové zo začiatku vidí slabým, ako sa prijíma s nedôverou, na oko postupne nadobúda silu a význam. Autor to ukazuje na príklade teórie množín, neeuklidovskej geometrie a na iných významných objavoch matematiky.

V matematike sa prejavuje aj tretia črta dialektiky — zvrät kvantity na kvalitu. Autor to ukazuje na niekoľkých príkladoch. Správny je príklad algebraickej rovnice n -tého stupňa o jednej neznámej. Pre $n < 5$ existujú vzorce, ktoré pomocou koeficientov rovnice priamo určujú korene. Pre $n \geq 5$ nie je možné takéto vzorce zostaviť. Správny je aj príklad s goniometrickým vzorcom, ktorý platí presne iba pre uhly menšie ako $2R$. Problematický je však príklad kružnice a priamky. Ak označíme polomer kružnice r a vzdialenosť priamky od stredu kružnice d , potom pre $d < r$ má priamka s kružnicou dva (reálne) priesečiky, pre $d = r$ sa priamka dotýka kružnice v jednom (dvojnásobnom) bode, pre $d > r$ priamka kružnicu nepretína vôbec (t. j. má imaginárne priesečiky). Je totiž otázka, či možno túto zmenu v počte priesečikov pokladať za zmenu kvality. To isté platí o príklade s dvoma kružnicami, ktorých stredy sa k sebe blížia.

Veľmi správny je však poukaz na dialektické skoky vo vývine celej matematiky — takými skokmi boli napr. objavy analytickej geometrie, infinitezimálneho počtu, teórie množín a pod.

A napokon uvádza autor príklady na jednotu a boj protirečenií v matematike. Sám pri niektorých príkladoch spomína možné námietky a ozaj by bolo možné diskutovať o tom, či sa napr. vnútorné protirečenia naozaj prejavujú v samodružných elementoch pri rozličných pohyboch a transformáciách.

Rozhodne správne sú príklady, týkajúce sa vzniku nových matematických pojmov. Pred zavedením všeobecných čísel značilo číslo presne určený počet jednotiek a ich častí. No matematika dochádzala aj k určitým pravidlám, ktoré predpisovali napr. násobiť dve čísla (napr. obsah obdĺžnika, vyrátaný ako súčin jeho strán) pričom sa presný počet jednotiek a ich častí neurčoval. Toto protirečenie sa odstránilo práve zavedením všeobecného čísla. Tak je to aj s ďalšími príkladmi, ktoré uvádza autor (záporný a lomený exponent).

Autor správne varuje pred bezduchým, mechanickým hľadaním protirečenií za každú cenu. Bude zaujímavé, ako bude autor riešiť otázky matematickej logiky v slúbenom druhom diele knihy.

V poslednej, piatej kapitole (Matematika ako nástroj fyziky) rozoberá Koutský pomer matematiky a fyziky. Vyratúva päť úloh, ktoré splňala matematika vo fyzike. Predovšetkým je to kvantitatívny opis javov, ďalej formulácia vzťahov pomocou vzorca; treťou úlohou je zovšeobecňovanie zákonov, štvrtou zjednodušenie fyzikálneho uvažovania a konečne piatou úlohou je verifikácia hypotéz a tvorenie nových hypotéz. V modernej fyzike pristupujú k tomu ešte dve ďalšie úlohy — vytváranie nových pojmov a vysvetľovanie javov. Autor zase správne ukazuje, ako idealistická filozofia zneužila túto úlohu matematiky, vyvracia falošné teórie Jeansove, Eddingtonove, Russelove a materialisticky vykladá aplikabilitu matematiky.

Celá kniha je písaná jasne a srozumiteľne a autor uvádza mnoho konkrétnych príkladov, prístupných aj nematematikovi. Jej význam a cenu nijako nezmenšuje diskutabilnosť niektorých príkladov. Bolo by iste dobre, keby sa ozaj rozvinula diskusia o týchto problémoch — vyjasnilo by sa mnoho otázok a pojmov a bolo by to nesporne na ošoh našej matematike aj našej filozofii.

St. Felber.

ČESKÁ FILOZOFICKÁ TVORBA

Na prvom mieste uvediem niektoré diela klasikov marxizmu-leninizmu. VŠPHV vydala ako skriptá pre svojich poslucháčov niektoré partie *Marxovho Kapitálu*. — Ďalej vyšly *Vybrané dopisy Marxa a Engelsa*, ktoré sú nielen dokladom priateľstva, ale aj cenným doplnkom ich vlastného diela, jeho nenahraditeľným komentárom a úvodom doňho. Z Engelsa vydala ďalej Svoboda *Nemecko v predvečer revoluce 1848* a v novom vydaní jedno zo základných diel marxizmu, *Anti-Dühringa*. O Leninovom *Materializme a empiriokriticizme* sme priniesli recenziu v minulom Sborniku. Súbežne vyšiel druhý a tretí sväzok *Leninových Spisov a Vývoj kapitalizmu v zemědělství*. Zo *Spisov* s. Stalina vyšiel už ôsmy a deviaty sväzok spolu s jeho najnovšou prácou *Ekonomické problémy socialismu v SSSR*. K dielam klasikov sa čestne