Základy neeukleidovské geometrie Lobačevského

Závěrem

In: Jan Baptista Pavlíček (author); Eduard Čech (other): Základy neeukleidovské geometrie Lobačevského. (Czech). Praha: Přírodovědecké nakladatelství, 1953. pp. 213–214.

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/402761

Terms of use:

© Přírodovědecké nakladatelství

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.

This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* http://dml.cz

ZÁVĚREM

Jak jsme již řekli v úvodu, bylo hlavním úkolem této knížky zabývat se neeukleidovskou geometrií Lobačevského po matematické stránce. Vymykalo se proto rámci této knížky rozebrat podrobněji význam Lobačevského geometrie pro mechaniku a fysiku nebo filosofii, ačkoliv nejzávažnějších věcí jsme se dotkli na několika místech našeho výkladu.

Přesto však, že jsme se zabývali neeukleidovskou geometrií Lobačevského pouze po matematické stránce, mnoho z toho, co by se dalo ještě říci, zůstalo naší knížkou nedotčeno. V tomto ohledu jsme podali skutečně jen základy neeukleidovské geometrie. Omezili jsme se pouze na to, abychom ukázali na logickou strukturu základních pojmů, a pokusili jsme se vytknout všechno to, co má geometrie Eukleidova společného s geometrií Lobačevského. Při té příležitosti jsme hleděli čtenáře seznámit s axiomatickou methodou, která má tak velký význam pro dnešní matematiku a k jejímuž plnému rozvinutí dal snad prvý podnět právě objev neeukleidovské geometrie. Doufáme, že poměrně snadná látka elementární geometrie čtenáři přístup k axiomatické methodě jen usnadnila.

Lobačevského geometrie nalezla široké uplatnění uvnitř samé matematiky, zejména v theorii funkcí komplexní proměnné. Uvážíme-li ještě aplikace nové geometrie na integrální počet, jak je podal sám Lobačevskij, vidíme, jak hluboká byla slova tohoto geniálního matematika: „*Ať je tomu jakkoli, nová geometrie, jejíž základy jsou zde položeny... a jíž nelze užít k praktickým měřením, odkrývá nové a široké pole vzájemných působení geometrie na analysu a naopak.*“[48]) Tato předpověď se plně potvrdila celým dalším vývojem matematiky. Geometrie se rozvinula a pronikla matematikou takovou měrou, že se dnes mluví o období geometrisace matematiky, zatím co minulé století bylo plně ve znamení její aritmetisace.

Neeukleidovská geometrie znovu ukázala, že ačkoli se velké matematické ideje rodí v hlubinách abstraktní mysli člověka, jakoby odříznuty od bezprostřední reality materiálního, konkretního světa, ve skutečnosti jsou s ním spojeny tisícerými svazky. Právě tímto spoje-

[48]) Lobačevskij [5], str. 209—210.

ním, které tvoří z tvůrčího rozletu abstraktní matematické fantasie konkretní poznávání materiálního světa, liší se plodné matematické ideje od prázdných logických spekulací.

Dnes máme již celou řadu různých geometrií. Jestliže geometrie eukleidovská je idealisací našich prostorových představ získaných zkušenostmi v měřítku naší zeměkoule nebo sluneční soustavy, pak nemůže tato geometrie příliš přesahovat dané měřítko na tu neb onu stranu, t. j. nemůže se vztahovat plně na hlubiny vesmíru ani na pochody odehrávající se v mikrosvětě atomů a molekul.

Jestliže vyjdeme z těchto mezí, potom musíme, jak to ukazuje soudobá fysika, aplikovat daleko složitější systém, než je Lobačevského geometrie. Tím spíše pak nelze mluvit o jediné neproměnné geometrii, jednou pro vždy vystihující celou rozmanitost prostorových vztahů, které naše poznávání odvozuje z obklopujícího nás materiálního světa.