

Václav Skalický

Detailní metodika matematiky a její zpracování

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 70 (1941), No. Suppl., D123--D125

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121807>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1941

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>

Úloha 3: Z rovnice

$$\cos^6 \varphi + \sin^6 \varphi = k$$

dostaneme

$$x^6 + y^6 = k.$$

Po úpravě jako v úloze 1 obdržíme

$$3x^2y^2 = 1 - k;$$

pak opět vypočteme xy a tím $\sin 2\varphi$.

Tyto tři úlohy jsou též dobrými příklady pro řešení soustav souměrných rovnic algebraických o dvou neznámých.

Uvedený postup jistě žákům usnadní řešení rovnice goniometrické, a jak už bylo vzpomenuto, učiní přístupnou souvislost těchto rovnic s rovnicemi algebraickými, takže řešení provedou žáci značně samostatně v soulase se zásadou pracovního vyučování, a ještě si při tom zopakují řešení soustav dvou rovnic o dvou neznámých.*)

Detailní metodika matematiky a její zpracování.

Václav Skalický, RG Pardubice.

Mezi ne dosti šťastně rozřešené středoškolské otázky patří u nás jistě pedagogicko-didaktické školení středoškolských profesorů. Zatím co z našich vysokých škol vycházeli po léta učitelé s dobrou a výbornou vědeckou přípravou, po stránce pedagogicko-didaktické musil a musí se u nás formovati z větší části každý sám, zvláště pokud se týče odborné metodiky svých předmětů. Uvažujme, co z toho nutně plyne; je to citelná potřeba obecné i detailní metodické literatury jednotlivých předmětů. Pojednáme v dalším stručně o této potřebě se zřetelem k středoškolské matematice.

Hned na začátku je možno konstatovat: Metodiku detailní potřebujeme naléhavěji. Zvláště mladší učitelé potřebují při své práci bezpečné vodítko; k tomu přistupuje potřeba studijního materiálu k přípravě na ustanovovací zkoušky. Existence detailní metodiky jednotlivých partií podnítl též zájem o metodické pokusnictví, jež je nejen prospěšné, nýbrž přímo nutné. Metodu nelze normalisovat, jako se dá normalisovat materiál osnov,

*) Část 2. tohoto článku obsahuje řešení příkladů, které je již samozřejmě z části 1. Článek však chce poskytnouti v této části i nejmladším kolegům návod k písemné práci pro ustanovovací zkoušku profesorskou, pokud jde o rozvržení učiva ucelené části na jednotlivé hodiny (A—D). Příslušné příklady se snadno nahradí jinými, snadno se též zvolí příklady pro domácí evičení.

neboť žádný předpis neodstraní na př. individuální rozdíly mezi jednotlivými učiteli po stránce temperamentu, a co je ještě důležitější, ani rozdíly mezi žáky (typy představitosti, paměti a pod.).

O učitelích, jenž je na svém místě, rozhodně neplatí, že se v první třetině své učitelské dráhy učí, v druhé třetině učí, a v třetí — slušně řečeno — se chystá do pense. Povahy jeho úkolu nutně vede k požadavku pružnosti a tím k neustálému studiu. Nemusi a nesmí to být nutně jen z knih; nejdůležitějším studijním materiálem je a zůstane živoucí náplň našich učeben.

Obecné zásady vyučovací praxe platí ve všech předmětech stejně, a každý je může najít v obecné metodické literatuře. Naproti tomu je možno u každé partie matematiky uvést řadu detailů metodických, jež (uveřejněny) mohou plnit se zdarem poslání: být vodítkem méně zkušenému a pobídkou k hledání vlastní cesty zkušenějším.

A nyní praktická stránka: vydání obecné a detailní metodiky matematiky. Má-li být takové dílo skutečně schopno plnit určený úkol, musí to nutně být dílo obsáhlé. Takové dílo však téměř stejně nutně musí být dílem kolektivním. To však vede k jistým neshodám. Má-li kruh spolupracovníků v kratší době vypracovat objemnou detailní metodiku, musí zápasit s potížemi. Spolupracovníci jsou vzdáleni, dílo bude v základním pojetí i ve formě nejednotné; snaha odstranit tuto nejednotnost by vedla k průtahům. Hotové dílo by snadno zastaralo, bylo by příliš drahé a nové jeho vydání možné až po delší době.

Z těchto úvah pak plyne návrh řešení: Redakce menšího počtu odborníků (2—3 by stačili) seskupí kolem sebe kruh spolupracovníků majících na řešení zájem. Existuje ostatně „Středoškolská komise“ při JČMF, do jejíž kompetence tato otázka patří. Bude vydávána sbírka malých knížek metodických (asi v tom rozsahu jako nová sbírka „Cesta k vědě“). Název sbírky může být na př. „Metodika středoškolské matematiky“. Ostatně něco podobného už bylo zahájeno;*) snad by se ve sbírce, v níž vyšly zatím jen dva svazky, dalo pokračovat.

Jednotlivé knížky této sbírky by obsahovaly jen určité úseky učiva, na př.: Propedeutika geometrie, Rady, Sférická trigonometrie, Úvod do základů algebry, Metodika nauky o obsahích ploch a objemech těles atp. Také dílčí otázky z všeobecné metodiky matematického učiva by mohly být zpracovány: Geometrické praktikum, Grafické metody v matematice, Užívání modelů, Sport a matematika a pod.

*) Sběrka metodik pro střední školy: 1. Vavřínek: Rýsování. 1931. 2. Simerský: Jak učit analytické geometrii na reálných gymnasiích. 1936. JČMF. (Poznámka redakce.)

Nebude vadit, budou-li různé partie (od různých autorů) zpracovány pod různými zornými úhly. Odborník, jenž je přesvědčen, že našel lepší cestu (to jest lépe vyhovující jeho typu), sdělí ji s ostatními týmž způsobem. Mělo by tedy být vítáno i několikero, různé zpracování téhož úseku. Není jediné úspěšné cesty k cíli a o žádné z úspěšných nelze říci, že je obecně lepší než druhá.

Vykrystalisuje-li z tohoto řešení později metodické kompendium kompletní, tím lépe. Bude mít důkladnější základy a při jeho vydání lze se vyvarovati nutných počátečních nedostatků.

Poznámky k osnovám deskriptivní geometrie na reálkách.

Josef Vavřínek, R Mladá Boleslav.

Bylo by dobře, kdyby deskriptivní geometrie na reálkách v kvintě věnovala nejprve pozornost tělesům omezeným částmi rovin a teoretickým úlohám o přímce, úsečce a rovině. Od zobrazování těles (pokud nejde o obecné polohy) se přejde k úlohám o přímce, úsečce a rovině prostřednictvím těles, t. j. jejich hran a stěn. Tento postup se velmi dobře osvědčil. Tu ať se probírají i proniky hranatých těles jako aplikace konstrukce průsečíků přímky s povrchem tělesa.

Sextě ať zůstanou především kružnice, válcové a kuželové plochy. Jejich průsečné čáry ať se probírají s poukazem na to, co bylo v kvintě jako zobečnění. Látka o kulové ploše by se probírala příležitostně, a sice teoretické úlohy na počátku roku jako velmi dobrá příležitost zopakovati všechny teoretické úlohy o přímce, úsečce a rovině, řez při zobrazení kružnice, paralelní osvětlení při rovinném řezu rotačního válce a centrální osvětlení při řezech kužele. Tyto úlohy o kouli by se probíraly tak, aby sejevily

v septimě jako zvláštní případy úloh o elipsoidu, po př. i hyperboloidu a paraboloidu. Sem by se dala také perspektiva s krátkým úvodem o centrálním promítání.

V kvintě a sextě by se používalo co možno nejvíce zobrazování na jednu průmětnu (kotovaného), při němž jest žákova pozornost více soustředěna na prostorové vztahy (a dá se spíše upoutati). Při promítání na dvě průmětny je druhá průmětna na závalu a rozptyluje žákovu pozornost nežádoucím směrem. Promítání na dvě průmětny lze zaváděti tím způsobem, že se druhá průmětna učiní jaksí nositelkou kot. Později se ovšem ukáže, že toto promítání má své vlastní metody.