

České kořeny bulharské matematiky

Splítkovy učebnice matematiky

In: Martina Bečvářová (author): České kořeny bulharské matematiky. (Czech). Praha: Matfyzpress, 2009. pp. 108–112.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/400950>

Terms of use:

© Bečvářová, Martina

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>

SPLÍTKOVY UČEBNICE MATEMATIKY

František Splítek sepsal pro studenty nižšího stupně středních škol jednu elementární učebnici aritmetiky, čtyři učebnice geometrie a rýsování a pro učitele na nižších středních školách dvě metodiky výuky geometrie.¹¹⁹ Až na jedinou výjimku se jeho texty do dnešních dnů patrně nedochovaly. Jedná se o tyto učebnice:

- *Аритметика. За долните класове на средните учебни заведения и главните мъжки и девически училища, I. степен с 1500 задачи* [Aritmetika. Pro nižší třídy středních škol a hlavní chlapecké a dívčí školy, 1. stupeň s 1500 úlohami] [Sp1],¹²⁰
- *Геометрия с чъртание в четире степени. I. степен геометрически образци в равнина и техното орнаментално чъртание. За долните класове на реални гимназии, главни мъжки и девически училища и учителски семинарии вобще и за реални и занаятчийски училища особено* [Geometrie s rýsováním ve čtyřech stupních. I. stupeň geometrické obrazce v rovině a jejich ornamentální rýsování. Pro nižší třídy reálných gymnázií, pro hlavní chlapecké a dívčí školy a učitelské semináře obecně a pro reálné a řemeslnické školy zvláště] [Sp2],¹²¹
- *Ръководство по геометрическо чертание. За IV клас на мъжките гимназии, петокласните и четирикласните училища, с една прибавка „Графически построения“* [Návod ke geometrickému rýsování. Pro čtvrtý ročník chlapeckých gymnázií, pětitřídní a čtyřtřídní školy, s jedním doplňkem „Grafické konstrukce“] [Sp3],¹²²
- *Ръководство по геометрическо чертание. За IV клас на мъжките гимназии, петокласните и четирикласните училища* [Návod ke geometrickému rýsování. Pro čtvrtý ročník chlapeckých gymnázií, pětitřídní a čtyřtřídní školy] [Sp4],¹²³
- *Геометрия с геометрическо чъртание. II. година от средний курс на основните училища* [Geometrie s rýsováním. II. ročník středního kurzu základní školy] [Sp5],¹²⁴
- *Учебник по геометрия и геометрическо чъртание I. степен за I клас на гимназиите, петокласните и четирикласните училища* [Učebnice geometrie a geometrického rýsování. I. stupeň, pro I. třídu gymnázií, pětitřídní a čtyřtřídní školy] [Sp6],¹²⁵

¹¹⁹ O významu Splítkových učebnic pro rozvoj středoškolské výuky matematiky v Bulharsku a Makedonii viz česky psané práce [Be1], [Be3] a [Be5] a bulharské studie [ČR] a [Kg].

¹²⁰ Plovdiv, 1885, 136 stran.

¹²¹ Tiskárna E. Dionne, Plovdiv, 1886, 106 stran + 163 obrázků, 1 chromatická tabulka.

¹²² Tiskárna Ch. G. Danov, Plovdiv, 1894, 128 stran + 135 obrázků.

¹²³ Tiskárna Ch. G. Danov, Plovdiv, 1895, 104 stran.

¹²⁴ Tiskárna Ch. G. Danov, Plovdiv, 1895, 32 stran + 109 obrázků.

¹²⁵ Tiskárna Ch. G. Danov, Plovdiv, 1896, 88 stran + 128 obrázků, 1 chromatická tabulka.

- *Учебник по геометрия и геометрическо чертане. Втора степен, за II клас на гимназиите, основните и трикласните училища* [Učebnice geometrie a geometrického rýsování. II. stupeň, pro II. třídu gymnázií, základní a trojtřídní školy] [Sp7].¹²⁶

Podle vzpomínkového článku [Pe2] sepsal F. Splítek jednu metodiku výuky technického kreslení a jednu učebnici deskriptivní geometrie pro vyšší třídy středních škol, které zůstaly v rukopise. V [Pe2] jsou uvedeny tyto názvy rukopisů:

- *Ръководство по проекционно чертане на индустриалните и техническите училища* [Návod k technickému kreslení pro průmyslové a technické školy] [Sp8],
- *Дескриптивна геометрия – I част* [Deskriptivní geometrie – I. část] [Sp9].

František Splítek výše uvedené učební texty sepisoval od svého penzionování v roce 1915 až do konce života; dnes jsou uloženy v rodinném archivu paní Naděždy Lukášové v Sofii.

První rukopis obsahuje rozsáhlou kolekci barevně a precizně provedených metodických listů k výuce rýsování, deskriptivní geometrie a technického kreslení. Skládá se ze čtyř částí nazvaných *Чертежи по Дескриптивна Геометрия на мъжките реални гимназия, Част I* [Výkresy z deskriptivní geometrie pro chlapecká reálná gymnázia, Část I.] (zachovalo se 33 listů (č. 1–33) se 172 obrázky), *Атлас Дескриптивна Геометрия съввжащи сборка от чертежи* [Atlas deskriptivní geometrie obsahující sbírku výkresů] (zachovalo se 20 listů (č. 1–20) se 79 obrázky), *Атлас Дескриптивна Геометрия съввжащи сборка от чертежи, Част II* [Atlas deskriptivní geometrie obsahující sbírku výkresů, II. část] (zachovalo se 19 listů (č. 6–7, 10–26) s 83 obrázky) a *Атлас Дескриптивна Геометрия съввжащи сборка от чертежи, Част III* [Atlas deskriptivní geometrie obsahující sbírku výkresů, III. část] (zachovalo se 36 listů (č. 1–5, 8–9, 27–45, 52–61) s 247 obrázky).¹²⁷

Druhý rukopis nazvaný *Дескриптивна геометрия* [Deskriptivní geometrie] je tvořen osmi částmi. V prvních čtyřech je rozpracován výklad deskriptivní geometrie pro vyšší třídy reálných škol (více než 350 stran textů a přípravných poznámek). První a druhá část učebnice byly téměř připraveny k tisku,¹²⁸ třetí byla značně rozpracovaná, čtvrtá zůstala nedokončena. V dalších čtyřech částech rukopisu jsou uvedeny procvičující příklady (pro první část bylo sestaveno 228 příkladů, pro druhou 169; dalších více než 300 úloh bylo sepsáno pro třetí a čtvrtou část). Jedná se o rozsáhlou sbírku příkladů z deskriptivní geometrie, která měla doplnit základní učebnici. Z dochovaného, pečlivě provedeného rozpisu jednotlivých dílů učebnice je patrné, že F. Splítek výše

¹²⁶ Tiskárna Ch. G. Danov, Plovdiv, 1898, 94 stran.

¹²⁷ Je velmi pravděpodobné, že rukopis *Návodu* měl původně jen dvě části *Чертежи* a *Атлас*. F. Splítek později rozdělil *Атлас* na tři části, jak je patrné z číslování metodických listů. Zdá se, že se nedochovaly pouze metodické listy č. 46 až 51.

¹²⁸ Předmluva první části byla datována „V Sofii, květen 1931“.

uvedené metodické listy nezamýšlel jako samostatnou učební pomůcku, ale jako obrazovou přílohu své deskriptivní geometrie.¹²⁹

V následujících odstavcích podáme základní informace o Splítkově učebnici základů rýsování a geometrie, která se dochovala v knihovně Fakulty matematiky a informatiky univerzity sv. Klimenta Ochridského v Sofii.

• Splítkova učebnice rýsování [Sp2]

Na Velký Pátek roku 1884 dokončil F. Splítek rukopis učebnice *Геометрия с чертанием в четыре степени ...* [Geometrie s rýsováním ve čtyřech stupních ...] [Sp2], která byla 6. června 1885 schválena ředitelstvím národního vzdělávání Východní Rumelie jako učebnice rýsování pro první ročník nižšího reálného gymnázia, pro hlavní chlapecké a dívčí školy, pro učitelský seminář a řemeslnické školy. Vzhledem k tomu, že Splítkova učebnice obsahovala 163 pečlivě provedených obrázků a ornamentů a jednu tabulku se dvěma desítkami barevných obrázků, pozdržel se její tisk až do počátku roku 1886, kdy byla vydána centrální tiskárnou E. Dionneho v Plovdivu. F. Splítek se pokusil vytvořit text, který měl odstranit nesnáze při výuce základů geometrie a rýsování v první třídě středních škol a zvýšit oblibu rýsování a geometrických konstrukcí.

V kreslení a rýsování spatřoval F. Splítek důležitý prostředek k rozvoji představitivosti, estetického cítění, motorických dovedností a nenahraditelnou cestu směřující k vnímání krásy geometrie a matematiky. V předmluvě popsal své názory na výuku geometrie, které vycházely z jeho středoškolského studia a relativně krátké učitelské praxe. Doporučoval, aby bylo v první třídě vyučováno rýsování jen s minimem teorie a pokud to je možné, aby nebyly příliš užívány rýsovací pomůcky. Chtěl, aby se žáci naučili dobře črtat a kreslit, vnímat tvary a prostorové souvislosti, a tak si procvičovali představivost a přitom se nezatěžovali technikou rýsování a používání rýsovacích pomůcek. Od druhého ročníku chtěl nacvičovat správné zacházení s rýsovacími pomůckami (jejich držení, užívání, příprava a čištění), prohlubovat teoretické i praktické znalosti žáků tím, že jim učitel dá navrhopat a zhotovovat v domácích pracích složitější geometrické ornamenty. Současně žádal, aby se žáci od druhého ročníku učili jednoduchým geometrickým důkazům. Na konci tohoto ročníku navrhopat zahájit výuky perspektivního kreslení. Ve třetím ročníku požadoval výuku kreslení prostorových útvarů, shodných a podobných zobrazení. Čtvrtý ročník zamýšlel věnovat konstrukcím křivočarých útvarů a praktickým aplikacím. Jeho snem bylo sepsat ucelenou sérii učebnic pro všechny třídy nižšího stupně střední školy. Neuskutečnil jej však.

Při sepisování učebního textu F. Splítek hledal inspiraci výhradně v česky psaných vzorech. Vyšel z učebnic svého středoškolského učitele matematiky

¹²⁹ Protože není zcela dokončen třetí díl učebnice a čtvrtý je jen započat, není v rukopise ani stopa po čtvrtém dílu metodických listů Je pravděpodobné, že *Am.aa.c IV.* nikdy neexistoval.

a deskriptivní geometrie Martina Kuchynky (1843–1900), z nichž sám na hradecké reálce studoval,¹³⁰ Aloise Studničky (1842–1927),¹³¹ Františka Močnika (1814–1892),¹³² Františka Hozy (1843–1914)¹³³ a příruček středoškolského učitele kreslení Antonína Anděla (1844–1935).¹³⁴

Učebnice se skládá z úvodu a čtyř samostatných částí. V úvodu F. Splítek vyložil své názory na zobrazování obrazců v rovině a jejich užití v kreslení. První část nazvaná *Bod* přináší definice základních pojmů, popisuje zobrazení a označování bodu, přípravu rýsovacích pomůcek a „nástrojů“ pro malování, pravidla pro správné kreslení a přesné rýsování. Druhá část nazvaná *Čára* je rozdělena na deset paragrafů, které se postupně věnují vlastnostem a zobrazení čáry, přímky, křivky, vzájemné poloze přímky a křivky, kružnici, kresbě ornamentů tvořených z úseček a částí kružnic, vzájemné poloze dvou přímek (úhel, operace s úhly, typy úhlů, měření velikosti úhlu apod.), vzájemné poloze tří a více přímek, shodným zobrazením (středová souměrnost, osová souměrnost, otočení), vzájemné poloze dvou kružnic a vzájemné poloze přímky a kružnice. Třetí část *Rýsování obrazců* obsahuje jen čtyři paragrafy. První přináší klasifikaci a definice jednotlivých typů rovinných obrazců, druhý pojednává o mnohoúhelnících (typy mnohoúhelníků, vnitřní a vnější úhly, úhlopříčky, vlastnosti mnohoúhelníků). Třetí paragraf přehledně popisuje a vysvětluje některé konstrukce trojúhelníků, čtyřúhelníků a kružnic jim opsaných a vepsaných. Poslední paragraf této části je věnován konstrukcím pravidelných mnohoúhelníků a hvězdicových mnohoúhelníků. Poslední, čtvrtá část nazvaná *Nejdůležitější křivé čáry a jejich kreslení* je také rozdělena na čtyři paragrafy. První popisuje konstrukce křivočarých útvarů, které se skládají z oblouků kružnic („vajíčková“ čára, vlnovka), druhá vysvětluje základní konstrukce elipsy, třetí objasňuje konstrukci spirály a poslední kreslení obecně zakřivené čáry.

¹³⁰ M. Kuchynka: *Základové měřictví, kreslení a rýsování, kteréž se stálým zřetelem k jich upotřebení v umění a řemeslech pro první třídu reálných škol a reálných gymnasií, jakož i pro školy měšťanské a průmyslové*, Nákladem vlastním, Hradec Králové, 1874, 116 stran; *Základové perspektivy. Příruční kniha pro nižší třídy reálných škol*, Nákladem vlastním, Hradec Králové, 1873, 42 stran + 8 tabulek obrázků.

¹³¹ A. Studnička: *Škola stínů. Pro vyšší třídy škol občanských, průmyslových a dívčích a pro nižší školy reální a gymnasiální*, Typografie H. Fuchs, Praha, 1871; *Měřictví pro první třídu reálních gymnasií a reálních škol, jakož i pro školy měšťanské*, Typografie Theodor Mourek, Praha, 1874, VI + 67 stran, 102 obrázků; *Měřictví pro školy průmyslové, měšťanské a pokračovací. S dodatkem o stínování a zobrazování technickém*, Beckmann, Praha, 1883, 197 stran a 226 vyobrazení.

¹³² F. Močnik: *Geometrické tvarosloví pro školy obecné. Návod pro učitele ku vyučování geometrickému*, Praha, 1878, 99 stran; *Základové měřictví a rejsování. Pro nižší třídy škol středních, jakož i pro školy měšťanské*, Praha, 1875, 199 stran.

¹³³ F. Hoz: *Měřické tvaroznalství spojené s kreslením. Pro prvou třídu středních škol*, Slavík a Borový, Praha, 1881, 100 stran + 88 obrázků; *Základové měřictví v rovině. Pro nižší třídy středních škol*, Slavík a Borový, Praha, 1880, 216 stran + 205 obrázků; *Základové měřictví v prostoru*, Slavík a Borový, Praha, 1878, 130 stran + 133 obrázků.

¹³⁴ Například A. Anděl: *Moderní vyučování kreslení na obecných a měšťanských školách. Průvodce k umělecké výchově mládeže. Pro učitelstvo*, Waldheim, Wien, 1883.

Splítkova učebnice obsahuje jasný a stručný výklad teorie i pěkné jednoduché návody ke konstrukcím jednotlivých útvarů. Celým textem prolíná důraz na aplikace geometrie v malířství, kreslení, krasopisu a architektuře. Z dnešního hlediska výuky geometrie je zajímavé připojení stručného výkladu o podstatě přirozeného slunečního světla, o barvách, o přípravě barev a barevných odstínů z přírodních zdrojů a pigmentů, diskuse o estetice ornamentů a o harmonii jejich barev.

LITERATURA:

- [Be1] Bečvářová M., *Česká matematická komunita v letech 1848–1918*, edice Dějiny matematiky, svazek č. 34, Ústav aplikované matematiky FD ČVUT, Matfyzpress, Praha, 2008.
- [Be3] Bečvářová M., *Kořeny bulharské matematiky*, in 27. mezinárodní konference Historie matematiky, Velké Meziříčí, 25. 8. – 29. 8. 2006, sborník sylabů, Praha, 2006, 14–16.
- [Be5] Bečvářová M., *František Vítězslav Splítek (1855–1943) – zapomenutý učitel, matematik, etnograf a spisovatel*, in D. Grigorov, M. Černý (ed.): Úloha české inteligence ve společenském životě Bulharska po jeho osvobození, Velvyslanectví Bulharské republiky v České republice, Praha, 2008, 185–201.
- [ČR] Чобанов И., Русев П., *Български математици*, Държавно издателство „Народна просвета“, София [Čobanov I., Rusev P., Bulharští matematici, Státní nakladatelství Národní osvěta, Sofie], 1987.
- [Kg] Кандиларов Г. С., *Българските гимназии и основни училища в Солун (По случай на 50-годишнината на солунските български гимназии)*, Печатница П. Глушков, София [Kandilarov G. S., Bulharská gymnázia a základní školy v Soluni (U příležitosti 50. výročí soluňských bulharských gymnázií), Tiskárna P. Gluškov, Sofie], 1938.
- [Pe2] Петров П., *Учителят Франтишек Витеслав Сплітек*, Обучение по математика [Petrov P., Učitel František Vítězslav Splítek, Vyučování matematice] 1980, č. 6, 34–36.