

Nástin dějin vzdělávání v matematice (a také školy) v českých zemích do roku 1918

Úpadek školství za třicetileté války a po ní

In: Jiří Mikulčák (author): Nástin dějin vzdělávání v matematice (a také školy) v českých zemích do roku 1918. (Czech). Praha: Matfyzpress, 2010. pp. 66–78.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/400982>

Terms of use:

© Mikulčák, Jiří

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>

6. ÚPADEK ŠKOLSTVÍ ZA TŘICETILETÉ VÁLKY A PO NÍ

6.1 Obecné školství

Vojenská porážka stavovského odboje v roce 1620, třicetiletá válka probíhající i na našem území, jen pozvolné zotavování země z těžkých ztrát materiálních i lidských se velmi nepříznivě projeví na vzdělanosti lidí a ve školství. Vítězní Habsburkové vyvlastnili majetky české odbojné šlechty i měst, rozdali je vojenským velitelům svých vojsk a tím výrazně posílili vliv cizinců na život v našich zemích. Jako jediné náboženství připustili katolicismus, a tím přiměli většinu vysokoškolsky vzdělaných nekatolíků k odchodu do exilu, kde se rozpůlili a postupně přestali tvořit jako Češi.

Snížení počtu obyvatel na polovinu a chudoba měst přerušily rozvoj městských škol. Jen vyjímečně stáli tehdy v čele městské školy bakaláři a Mistři (např. v Plzni), přetrvaly některé řádové školy jezuitů a piaristů a některé školy klášterní. Aby jezuité získali nové členy řádu, poskytovali nadaným žákům z chudých rodin bezplatně gymnaziální vzdělání; např. na brněnském jezuitském gymnáziu studoval náš pozdější významný matematik Jakub Kresa, který po univerzitních studiích působil krátkou dobu na jezuitském gymnáziu v Lito-měřicích. [J. Mikulčák, 1985/86] Navíc jsou doloženy názory, které hlásaly, že i základní vědomosti jako je čtení, psaní a počítání, jsou u nižších tříd společnosti nebezpečné, protože pomáhají rozšiřovat rebelantství. Starost o elementární školy byla proto ponechána těm, kteří na nich měli zájem, tj. církvi a obcím. Péče obcí o školy byla nesoustavná, učitel se většinou nemohl uživit vyučováním a musel mít vedlejší zaměstnání; častější byl však případ, že učitelství bylo vedlejším zaměstnáním řemeslníků a vysloužilých vojáků.

Z 18. století se zachoval *protokol o volbě učitele*, z něhož vyplývá, že žádný z pěti uchazečů neměl dostatečné znalosti z počtů.

Ježto po smrti dosavadního učitele jen pět uchazečů se přihlásilo, předsevzata s nimi zkouška před očima a ušima celé obce v kostele, potom dále zkoušení byli na faře.

1. *Martin Oves, zdejší švec, 30 let stár, zpíval v kostele tři písně; ale měl by se učit ještě mnohé melodie, také hlas jeho mohl by býti lepší. Četl z knihy obstojně, a slabikoval jakž takž. Tři rukopisy četl prostředně. Zodpovídal tři otázky z rozumu [ze zemědělství, o pěstování ovocných stromů aj.] dosti dobře. Recitoval z katechismu o svátosti oltární bez chyby. Napsal tři řádky diktanda – 4 chyby. Počtů jest úplně neznalý.*

2. *Jakub Maučka, tkadlec z D., má padesátku za zády; zpíval tři písně, ale melodie přecházela do mnoha jiných písní, hlas by měl míti silnější, vícekrát vykvikl, což by nemusilo býti. Četl Jana 19, 1-7 s deseti chybami, slabikoval Jana 18, 23-26 bez chyby. Tři rukopisy četl – slabě a zajíkal se. Z rozumu tři otázky zodpovídal dobře. Z katechismu recitoval bez chyby. Diktanda napsal tři řádky – 5 chyb. Počtů také neznal.*

3. *Václav Senohrab, krejčí z S., stařec šedesátiletý, měl raději zůstat doma. Zpíval 2 písně; hlas má jako bečící tele, také stále upadal do melodií jiných*

písní. Četl z Josua – hrozně, slabikoval s velikým namaháním; velké T bylo mu kamenem úrazu. Z rozumu 3 otázky – zůstal na holičkách. Maje čísti 3 rukopisy, přiznal se, že neumí. Z diktanda napsal velmi obtížně 3 slova – k nepřechtení. Počítati neuměl docela nic; počítal na prstech jako malé dítě. Bylo mu řečeno, že jednal zpozdíle, hláse se k probě, což sám slze a vzlykaje uznal.

4. Jan Sejkora, kotlár zdejší, padesátník, zpíval tři písně dobře. Četl a slabikoval Genesis 10, 13-18 dobře. Při katechismu zpozorováno, že v některých částech se neprocvičil. Diktanda napsal 3 řádky – ušlo to, pokud týče se písmen, ale udělal 10 chyb. Z počtů znal jen adici [sčítání].

5. Jan Vojtů, poddůstojník z N., ztratil v bitvě nohu, 45 let stár, zpíval 3 písně dobře, má silný hlas, ale melodie chyběla. Tři rukopisy četl hbitě. Četl a slabikoval z Genesis 10, 13-18 obstojně. Katechismus uměl dobře. Čtyři otázky z rozumu – tak, tak. Diktando 3 řádky, ale 8 chyb. Z počtů znal addici a trochu subtrakce [odčítání].

Protože Jakub Maučka vždy „bonae famae“ [dobré pověsti] byl a přímlovčích mnoho měl, obdržel místo. [V. Gabriel, 1891, str. 50–51; O. Chlup a kol., 1957]

Za takového stavu nelze dost dobře hovořit ani o vyučování počtům, natož matematice. Spíše se dá říci, že to něco málo, co obyčejní lidé potřebovali znát z počítání drobných peněz při placení, se naučili přímo v praxi. Škola jim většinou mnoho znalostí dát nemohla.

6.2 Gymnázia

Vyučování na jezuitských pětitřídních gymnáziích se až do poloviny 18. století řídilo studijním řádem Tovaryšstva Ježíšova z roku 1599. [T. V. Bílek, 1896] Matematika není v osnově gymnázia vůbec zařazena, zřejmě mělo postačovat to, co se žáci naučili v nižší škole, na které se učili číst a psát.

Nezařazení matematiky vyplývalo asi i z nedostatku času na výuku: ve školním roce bylo mnoho dní bez vyučování. Na gymnáziích byly prázdniny, dlouho se slavily vánoce, velikonoce, svatodušní svátky, všechny další významné církevní svátky, památka všech významných svatých, zejména členů řádu, a také narozeniny a jmeniny členů panovnického rodu. Ironik by mohl říci, že vyučující využili všech příležitostí k tomu, aby nemuseli učit.

Lépe byly organizovány školy řádu Piaristů. Podle jejich studijního řádu gymnázií z roku 1662 [K. Wotke, 1905] navštěvovali žáci tři roky přípravku pro vyšší latinskou školu, gymnázium. Třetí třída této přípravy se nazývala *arithmetistae*, a to proto, že *ve třídě aritmetice jest vyučovati počtům ...*; v pokynech pro učitele 3. třídy z roku 1666 se zdůrazňuje:

Úkolem této školy jest, aby žáci za jeden rok nejen ve všech druhích aritmetiky praktické byli vycvičeni, ale také uměli všeliké listiny napsati a pak mohli v každé úřadovně povinnosti kancelářské a hospodářské zastávati ... [J. Štěpánek, 1894]

Německá učebnice pro tuto třídu obsahovala numeraci, čtyři početní výkony s přirozenými čísly, zlomky a úměry. Metoda práce byla dogmatická, vedla

k učení pravidel nazpaměť a převážnou část učebnice tvořily příklady, zejména kupecké a směnářenské. Na latinském gymnáziu Piaristů už *matematika také nebyla zařazena*. (Se zadostiučiněním však uvedme, že pro výuku jazyků doporučovali Piaristé díla J. A. Komenského.)

6.3 Učebnice

České učebnice matematiky pro elementární školy ze 17. století se nezachovaly a v knihopisech české literatury té doby se o nich vůbec nehovoří. Pokud se na nižších školách počty vyučovaly, využíval učitel svých znalostí nebo v lepším případě čerpal z dochovaných starších českých učebnic. Z 18. století nalézáme však v našich knihovnách řadu zčásti anonymních rukopisů obsahujících základní poznatky z aritmetiky, návody tzv. praktické geometrie, tabulky měř; jsou to obvykle výtahy z cizích, zejména německých učebnic [Q. Vetter, 1961] a sloužily zřejmě potřebám řemeslníků a obchodníků.

V roce 1715 vyšla v Brně latinská elementární učebnice *Arithmetica Tyro-Brunensis* (Aritmetika – Brněnský začátečník), připisovaná Jakubovi Kresovi, rodákovi ze Smržic u Prostějova. [J. Mikulčák, 1985/86]

Vesnické, městské ani církevní školy neposkytovaly matematické vzdělání potřebné pro některé činnosti, např. v zeměměřictví, stavitelství apod. V první polovině 18. století se proto začaly vydávat příručky psané většinou praktiky, a to německy; jejich autoři získali znalosti v cizině nebo z obdobných zahraničních učebnic. [L. Nový, 1957]

Praktické potřebě sloužily i české publikace tohoto druhu.

Roku 1683 vyšla kniha zemského měřiče Šimona Podolského z Podolí (1562–1617) *Knížky o měřách zemských a vysvětlení, od kterého času Míry a Měření Zemské v Království Českém svůj počátek mají*. Napsal ji sice už roku 1617, ale jako kniha evangelíka nemohla být po Bílé Hoře dlouho vydána. Příručka tohoto druhu však citelně chyběla, proto bylo roku 1683 její vydání povoleno. V posudku knihy je uvedeno, že autor je na indexu, ale obsah že je nezávadný.

Kniha popisuje vývoj českých délkových, plošných, objemových i váhových měř, jejich používání a převody. Z ukázky poznáme, jak byly délkové jednotky odvozeny zejména z rozměrů lidského těla:

Nejpřednější, jak latinští tak i němečtí geometrové ... začátek berou od zrna ječného, prstu, širokosti palce, čtyř prstů, dlaně, pídí, šlépěje, až přecházejí na loket a z toho na jiné míry, jakož pak při měřách za Přemysla Ottogara Českého nařizených ... Lokte pražského již od pradávna se užívá a toho jistá míra železná bedlivě udělaná ... a z toho lokte jako z nějakého gruntu všechny jiné míry pocházejí ... Loket dělí se obyčejně na čtyři díly a ty slovou čtvrti, a potom čtvrt na poly a bude půl čtvrti lokte. Sáh, co člověk prostřední postavy vysáhnouti může [rozpažením], ale tří loktů zdýlí jest jistá míra jeho. Látro jest míra na díl, čtyř loket zdýlí, také odtud vzatá, co člověk od země nad sebe vysáhnouti může. Prut slove míra dvou láter, odtížno osmi loket zdýlí, a ten k obecnému vyměřování luk od sedláka na tenkém a subtylném bidelci se vyměřuje a tím bidelcem se pak měří ... Provazec zemský jest zdýlí padesátdvou

loket, provazec viničný, podle vejsady císaře Karla Čtverého v osm prutů, tj. šedesáte čtyry lokty ... Provazcové z dobrých šňůr se dělají, však musí se tak opatřiti, aby vlhkosti k sobě nepřijímaly a tu by jich neubývalo. (Další ukázky viz [J. Šedivý a kol., 1987], str. 86–92)

Druhou českou knihu pro praktickou potřebu vydal roku 1734 Václav Josef Veselý (1683–1736) pod názvem *Gruntovní Počátek Mathematického Umění ...* (úplný titul je uveden v pramenech). Autor byl přísežným zemským mlynářem a geometrem, a z toho a z podrobného názvu je zřejmé, k jakému účelu měla kniha sloužit. Zeměměřiče potřebovala města, šlechta, panovník i armáda pro výstavbu měst, hradeb, nových pevností, mapovacích prací i při vyměřování pozemkových majetků.

Práce není původní, obsahuje překlady celých pasáží z německé učebnice J. C. Stahla z roku 1687, z jiných pramenů pocházejí další části. Český jazyk učebnice je promísen německými a latinskými termíny, které mají někdy české koncovky, takže jsou jakoby počeštěny, jiné české termíny vytvořil V. J. Veselý sám, ale mnohé se neudržely.

Z definic a vět uvedeme na ukázkou sled, z něhož pochopíme znění Pythagorovy věty:

10. *Když jedna rovná linyje na druhou rovnou linyji tak připadá, že dělí na obouch stranách stejný kouty, tak jsou ty oba kouty rovný nebo úhelný.* [V dalších textech užívá i termín pravý kout, pravý angulus.]

19. *T r i a n g l, který jeden rovný kout má, o r t h o g o n i u m aneb r e c t a n g u l u m se jmenuje ...*

21. *Jeden q u a d r a t jest jedna figura s čtyrma stejnýma stranami a s čtyrma rovnýma kouty ...*

V jednom každém rovnokoutním t r i a n g l u ... když ze všech stran pravi q u a d r a t y se udělají, tak budou oba ty q u a d r a t y, který rovný kout dělají v třetím q u a d r a t u, který z h y p o t e n u s i ... udělaný jest, just obsáhnutý; to jest ten třetí q u a d r a t bude just tak velký jako ty oba q u a d r a t y dohromady.

Důkaz je proveden na více než třech stranách. Další ukázky viz [J. Šedivý a kol., 1987, str. 136–159].

Potřebám praxe sloužila i příručka K. J. F. Tummy *Kniha Počet-Hlavní interesní* z roku 1706. Na 1426 stranách a 11 stranách oprav chyb obsahuje úroky vypočtené z částek 3 groše, $4\frac{1}{2}$ groše (pe nebo pf), 1 krejcar (kr), 3 kr, 15 kr, 30 kr, 45 kr, 1 zlatý (fl), 2 zl, ... do 100 fl, pak po 100 fl do 1 000 fl, po 1 000 fl do 5 000 fl, po 10 000 fl do 100 000 fl a po 100 000 fl do 1 milionu fl. Nejprve jsou ze všech částek vypočteny 3 %, pak 4 %, 5 %, 6 %. Tabulky obsahují úrok za 1 minutu (!), 1 hodinu, 1 den, 2 dny, ... 7 dní, tj. týden, pak po týdnech až do 52 týdnů. Vyšší procenta, z částek a za doby neuvedené v tabulce se mají vypočítat sečítáním, např. 7 % úrok sečtením 3 % a 4 %. Jednotlivé listy mají střídavě česká a německá záhlaví. Nejnižší úrok 3 % ze 3 pf za 1 minutu činí podle tabulky $\frac{1}{5824000}$ pf. Tabulky mají tuto úpravu ve dvou sloupcích na stránce:

Interese 4. pro Cento

Přichází platiti od

= 1000 fl Capit:

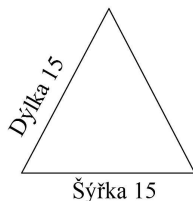
totiž za	fl	kr	pe
1 min	—	—	$\frac{5}{182}$
1 hodinu	—	—	$1\frac{59}{91}$
1 den	—	6	$3\frac{51}{91}$
...			
7 dní	—	46	$\frac{12}{13}$
52 týdnů neb 1 rok	40	—	—

Na počátku 18. století užívali úředníci, myslivci a jiní na schwarzenberském panství příručku *Hrubě Vážený Spůsob Měření Bez Potřebování Mnohé Aritmetiky* od neznámého autora. Kníže Schwarzenberg svěřil příručku svému inženýru a archiváři Petru Kašparovi Světeckému z Černčic, aby ji prohlédl a posoudil. Světecký příručku zavrhl, protože byla plná chyb, vrátil ji knížeti a hned předložil novou knížku s prosbou, aby ji kníže podpořil k vystříhání se budoucích chyb. [P. K. Světecký, 1738]

V předmluvě Světecký uvádí, že ve své knize jen opravuje chyby, které jsou v uvedené příručce, podle níž se v minulých letech stala při měření mnohým hrubě velká křivda. Chce tu falešnou knížku vykořenit.

Ve své knize (s řadou odchylek od tehdejšího pravopisu) uvádí Světecký nejprve znění poučky v kritizované knize, pak její kritiku a správný výpočet. První výtky se týkají nesprávných měnitelů a přepočtů délkových, plošných a objemových měř. Další výtky se týkají i matematických problémů, např.:

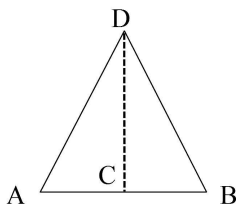
Propositi II.



Triangl vynášý	Dýlku	15	Loket
	Šýřku	<u>15</u>	
		75	
	multiplic.	<u>75</u>	
Summa Loket těchto		825	Loket.

Které však poněvadž toliko Poloviční Lokte jsou / celých a quadrat Loktův tak činí 412 1/2 Loktův. Světecký nejprve opravuje chybu v násobení a pak uvádí:

To Slovo: Pole Dýlky a Šířky / které sem nepatří / ať vymažou; Triangle se ne / tak falešně / nýbrž následovně měřiti / a vypočítati oblibějí.



Šířka nechť se vezme jako autor bere / a nechme ji i při těch 15 Loktích / Dýlka se ale nebere tak / nýbrž perpendiculárně / to jest: od Šířky uhlově do rohu neb Špice / zde od C. do D. jak punctirovano jest a tj. Spravedliva Dýlka tohož Trianglu, která ne 15. nýbrž jen 13. Loktův / pak z Šířkou multiplicírujíc následující vynáší

Šířka ... 15 Loket

Dýlka ... 13 Loket / od těch

se jen polovic vezme

6 1/2

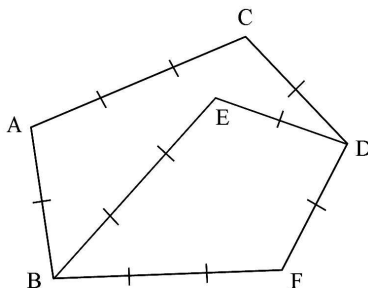
90

7 1/2

činí 97 1/2 quadr. Loket.

O mnoho mýň než Autorův / a co se na Obilni Míru vynášy / může a oblíbí Sobě laskavý čtenář snadno vypočítat / a pomyslit / když při takovém maličkým Kousku o tolik se chybuje / o jak mnoho při velkém Trianglu / kterež na 10.20.100 a více Provázcův obsahuje / chybit může.

V Příkladku poukazuje autor na jiné chyby měření. Byl prý svědkem toho, jak se kdosi, jehož nechce jmenovat, při měření pole spoléhal jen na jeho obvod. Světecký na příkladech ukazuje, že při témže obvodu může být obsah pole méně než poloviční.



*Figura tato a.b.c.d.e obsahuje kolem okolo 13. provázcův / Kdyby pak sou-
sed znamení rohové od E přesadil do F. a ačkoliv víc než polovici ujmul ...
hořejších 13. provázcův přede zůstane.*

Na řadě dalších příkladů, kdy obrazce jsou složeny ze čtverců, ukazuje, že při stejném obvodu může být obsah naprosto rozdílný.

6.4 Matematika na univerzitě

Matematika na univerzitě, kterou dostali pod svou správu jezuité, se přednášela zpravidla jen jeden rok a ještě nepravidelně. Profesori sice znali soudobou světovou matematickou literaturu, ale v přednáškách začínali numerací, čtyřmi početními výkony s přirozenými čísly; učila se trojčlenka a její užití, cvičila se regula falsi, počítaly se odmocniny, především druhá a třetí, ale i pátá. Hovořilo se o číslech úměrných a polygonálních, o aritmetické a geometrické posloupnosti. Z algebry se probíralo jen základy, bez nauky o rovnicích. Z geometrie se probíralo učivo z prvních šesti knih Eukleidových *Základů* s některými konstrukcemi, počítaly se obsahy a objemy. Rovinná a sférická trigonometrie se použila v úlohách z geodézie a astronomie. K té byla zapotřebí nauka o kouli, navazovala na ni gnomonika a horologie s výkladem o sestrojování slunečních hodin. Do matematiky patřil i *Computus ecclesiasticus*, tj. výpočet církevních svátků, i některé poznatky z fyziky, jako těžiště, tlak vzduchu aj.

Takový byl obsah matematiky na jezuitských univerzitách v Praze, Olomouci a ve Vratislavi, obsažený v *Compendium scientiarum* ... [Q. Vetter, 1961]

Od tohoto obsahu se příliš neodchyloval profesor Jakub Kresa. Zachovaly se totiž zápisy jeho univerzitní přednášky, které si v roce 1684/85 pořídil bakalář Kryštof John [K. John, 1685; J. Mikulčák, 1985/86]. Většinu života působil však Jakub Kresa na univerzitě ve španělském Madridě a až po jeho smrti vyšlo u nás roku 1720 jeho nejzávažnější dílo *Analysis speciosa* ... [J. Kresa, 1720; J. Mikulčák, 1985/86] Prameny uvádějí, že se kniha užívala zejména na jezuitských školách.

První kniha spisu je věnována algebře; obsahuje operace s mnohočleny a se zlomky, druhé, třetí a páté odmocniny dvojčlenu, binomickou větu i s Pascalovou tabulkou binomických koeficientů, bez názvu a bez jedniček na začátku a na konci řádků, ale s vysvětlením vlastností. Další kapitoly prvé knihy vysvětlují výpočty druhé a páté odmocniny z přirozeného čísla, řešení rovnice $400x - x^3 = 9089496$ a výpočty s odmocninami.

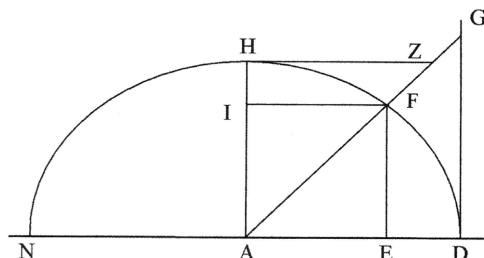
Výklady o aritmetické a geometrické posloupnosti používají pro a_1 symbol P , dále je

$$a_n = U, \quad n = N, \quad d = q = D, \quad s_n = S,$$

takže po slovním vyjádření výpočtu např. n -tého členu aritmetické posloupnosti je postup stručněji zapsán takto:

Když $N - 1$ násobíme D a součin $ND - 1D$ zvětšíme o P , součet $ND + P - 1D = U$. Takto jsou uvedeny všechny vzorce pro aritmetickou a geometrickou posloupnost a vzorově se řeší všechny možné úlohy, když např. z pěti údajů o geometrické posloupnosti jsou dány tři.

První kniha vysvětluje dále směšovací počet a končí různými problémy finanční aritmetiky.



Druhá a třetí kniha tvoří jádro spisu. Druhá kniha obsahuje goniometrické funkce a rovinnou trigonometrii, třetí kniha je věnována trigonometrii sférické. V těchto knihách začal J. Kresa vztahy mezi goniometrickými funkcemi vyjadřovat pomocí algebraických výrazů. Vycházel z označení na obrázku, v němž $AF = r$ a $\sin \widehat{FD} = EF = x$. Pak pomocí Pythagorovy věty dostal $S.2. = AE = \sqrt{rr - xx}$, tj. $\cos \widehat{FD} = \sqrt{r^2 - x^2}$. A dále:

A protože jsou úměrné $AE \cdot EF :: AD \cdot DG$ to jest analyticky $\sqrt{rr - xx} :: r \cdot \frac{rx}{\sqrt{rr - xx}}$ bude oblouku $\widehat{FD}$ Tangens $\widehat{DG} = \frac{rx}{\sqrt{rr - xx}}$ obecně vyjádřen.

Obdobnými výrazy zapisoval Kresa všechny vztahy mezi goniometrickými funkcemi i všechny nám známé vzorce pro funkce součtu oblouků, dvojnásobného oblouku atd. [J. Folta a kol., 1985]

Po výkladu o goniometrických funkcích řeší Kresa jen obecně velké množství úloh o trojúhelnících zadaných nejrůznějšími způsoby, nejprve pomocí Pythagorovy věty, pak pomocí goniometrických funkcí, předpokládá však znalost vět z rovinné trigonometrie.

Ve třetí knize s úlohami o sférickém trojúhelníku řeší Kresa několik úloh i numericky. Klade např. (v naší symbolice) $\sin 30^\circ = 5\,000\,000$, $\sin 24^\circ 4' = 4\,077\,993$, poloměr $r = 10\,000\,000$, takže se ve výpočtech objevují zápisy typu

$$20\,389\,965\,000\,000 : 100\,000\,000\,000\,000 = 2\,530\,576 : 12\,410\,845$$

[J. Mikulčák, 1985/86]

Jiným významným učitelem matematiky a astronomie na Pražské i Olomoucké univerzitě byl Joann Hancke (1644–1713); sám vydal několik astronomických spisů, pod jeho vedením vypracovali své disertační tištěné práce z matematiky četní absolventi univerzity. [NK 14 J 126, Thes. De 903]

V Praze působil i jezuita Gregorius a Sancto Vincentio (1584–1667), jemuž jezuité přisuzovali prioritu v objevu diferenciálního a integrálního počtu před Leibnizem a Newtonem.

Mimo univerzitu, jako opat kláštera *Na Slovanech*, žil v Praze v letech 1647 až 1661 španělský šlechtic, válečník a učenec Jan Caramuel, který se po své babičce psal z *Lobkovic*. Narodil se 13. 5. 1606 v Madridu, zemřel 8. 9. 1682

v Itálii. V Národní knihovně v Praze mají jeho knihu *Mathesis biceps, vetus, et nova* z roku 1670, která na 779 stránkách shrnuje matematiku.

Stavem výuky na pražské univerzitě se od počátku 18. století zabývala dvorská studijní komise; v roce 1714 podala návrh na opravná opatření, v němž jednoznačně konstatovala, že *je tam jednostrannost výuky, takže filosofická fakulta slouží téměř výhradně přípravě na teologii*, a doporučila rozšířit výuku nejen o zeměpis a dějepis, ale i o geometrii, aritmetiku, mechaniku, architekturu, astronomii a inženýrství. Jak práce komise, tak její návrhy narazily nejen na přímý odpor jezuitů ovládajících univerzitu, ale i na nechuť samotného zkostnatělého profesorského sboru. [J. Folta, J. Havránek, E. Těšínská, 1984/85]

Zcela ojedinělá byla pražská inženýrská škola založená roku 1707, která připravovala studenty zejména z řad šlechty pro stavitelství vojenského rázu. Na návrh Christiana Josefa Willenberga (1655–1730) ji založil českým přípisem císař Josef II. Willenberg, který byl po studiích v cizině a po zkouškách z aritmetiky, geometrie, trigonometrie a pevnostního stavitelství jmenován císařským inženýrem, byl jejím prvním profesorem. Na této škole, která měla zprvu jen 12 studentů, byla věnována velká pozornost praktické matematice; základem výuky byla německá učebnice J. C. Stahla z roku 1687 vytvořená podle francouzských vzorů. Další z profesorů, J. F. Schor, vydal pro posluchače školy německou učebnici geometrie.

Mezi jeho žáky patřili po absolvování filozofického studia i bratři Myslivečkové. Jejich otec, Matyáš Mysliveček, byl jedním z řady přísežných zemských mlynářů 18. století, byl zeměměřičem českého království a z toho titulu i ředitelem vodovodů. Jeho dva synové, k nerozeznání podobná dvojčata Josef a František, studovali na univerzitě, vyučili se na mlynáře a oba složili příslušné zkoušky; Josefovým mistrovským kusem byl jakýsi hydraulický model. Mlynářem se stal o hodinu mladší František, staršího Josefa (1737–1781) známe jako světově proslulého muzikanta. [F. M. Pelzel, 1713–1784]

Celkově je možno říci, že utužené feudální hospodářství Rakouska potřebovalo jen málo vrchnostenských a městských úředníků, a těm stačily nevelké znalosti z praktické aritmetiky a geometrie. Vysokoškolsky vzdělané techniky, zejména pro armádu, získávalo Rakousko z ciziny; rakouské císařství zaostávalo v té době za hospodářským rozvojem Evropy a Ruska. Ruský car Petr I. několikrát žádal v Rakousku o česky mluvící odborníky a učitele matematiky, přírodních věd a techniky, kteří by se snadněji dohovořili s ruskými studenty. Protože se však u nás takoví nenašli, získal jich desítky v Německu a Švýcarsku. [J. Šedivý a kol., 1987]

6.5 Životopisy

Šimon (Symeon) PODOLSKÝ z Podolí

* 13. 1. 1562, snad Olomouc, † 1617, Praha

Ve svých 17 letech byl v Praze přijat do učení k malíři a zemskému měřiči Matoušovi Ornysovi z Lindperka, a to na šest let. Roku 1581 byl jako vyučený

propuštěn. Po vyučení se živil malováním portrétů na šlechtických sídlech a kreslením map jejich panství, byl např. ve službách Petra Voka z Rožmberka. V roce 1580 se stal měšťanem Starého Města Pražského, oženil se a roku 1591 zakoupil dům. Roku 1597 se stal správcem staroměstského orloje. Měřičem a zemským královským geometrem byl od roku 1599 až do smrti. Roku 1615 dostal příkaz sepsat spis o měrách zemských. Dokončil ji roku 1617 a nazval *Knížky o měrách zemských ...* Vyšla však poprvé až roku 1683.

Biografie: [J. Petřík, 1933], [J. Štraus, 1960], [Q. Vetter, 1957, 1958], [J. Smolík, 1864], RSN, KSN.



Obr. 8 Jakub Kresa

Jakub KRESA

* 19. 7. 1648, Smržice u Prostějova, † 28. 7. 1715, Brno

Rolnický syn, vystudoval jezuitské gymnázium v Brně, stal se členem jezuitského řádu, na pražské univerzitě studoval teologii, filozofii a matematiku, ovládal jedenáct řečí. Krátkodobě působil na gymnáziu v Litoměřicích.

1681 Profesorem hebrejštiny a pak matematiky na univerzitě v Olomouci.

1685 Profesorem matematiky na pražské univerzitě.

1686 Profesorem matematiky na univerzitě v Madridě, přechodně i na námořní akademii v Cádizu.

1689 Přeložil Eukleidovy *Základy* do španělštiny.

1700 Profesorem teologie na pražské univerzitě, matematiku vyučoval soukromě, matematický sál v Klementinu vybavil různými přístroji.

1704 Znovu ve Španělsku.

1713 Návrat do Vídně a Brna.

1715 Vyšla *Arithmetica Tyro-Brunensis*, učebnice elementární matematiky připisovaná J. Kresovi.

1720 Kresovi žáci vydali knihu *Analysis speciosa ...* s původními myšlenkami o goniometrických funkcích.

Biografie: [A. Jemelka, 1913], [J. Mikulčák, 1985/86], [F. Jáchim, 1997/98].

6.6 Prameny

A. Dokumenty

COMPENDIUM Scientiarum in lectionibus mathematicis patrum Societatis Jesu traditarum (Q. Vetter cituje [NK XII G 6]).

JOHN K.: Mathematica in universitate prag. tradica a P. Jak. Kresa ... excerpta anno 1685 [KPNP D.D. IV 23], [J. Mikulčák, 1985/86].

KRESA J.: Arithmetica Tyro.-Brunensis. Praga, 1715, 48 stran [J. Mikulčák, 1985/86].

KRESA J.: Analysis speciosa trigonometrie sphaericae primo mobili, triangulis rectilineis applicata ..., Praha, 1720 [J. Mikulčák, 1985/86].

MUEHLWENTZL I.: Fundamenta mathematica ex Arithmetica, Geometria elementari, ac Trigonometria plana selecta ... a quodam Sacerdote S. J. ..., Praga, 1736 [NK 49 G 172].

PODOLSKÝ Symeon z Podoly: Knjžka o měrách zemských: A wysvětlenj / od kterého Čzasu Mjry / a Měrenj Zemské / w Králowstwj Českém svůj začátek magj. Též kdy staré Mjry proměněné a napravené byli / a tyto, gichž se před = y po shořenj Desk Zemských vžjwalo / a posawád vžjwá / nařizené gsou / a gak gim od každého rozumjno býti má / tolikež o zlém a sskodném vžjwánj Měr Zemských / s pilnostj w Létu 1617 sepsaná od Symeona Podolského z Podoly / G. M. Cýs. Geometry / toho Čzasu Měřicže Zemského w Králowstwj Českém. Nynj ... Mil. Ržyjmského Cýsarže / Uherského a Českého Krále / neymilostiwégssjm powolenjm na Světlo wydaná: Nákladem Samuela Globice z Bucžina / Měřicže Zemského w Králowstwj Českém. Wytisstěná w Praze v Giržjho Czernocha 1683, 26 stran [NK 54 E 2132, Thes. Sg 248], [J. Šedivý a kol., 1987].

RATIO et institutio studiorum Societatis Jesu 1599. In [T. V. Bílek, 1896], 29–41.

SVĚTECKÝ P. K.: Prw hrubě Wážený, nynj ale Zavržený, Neboližto reformirowany Falessné Zemo-Měrenj, Podlé negžto mnozý / obzwlasstě w České Zemi Měrenj se vgjmagjcý P. P. Auřednjcy, P. P. Mysliwcy a ginj za tohoto Wěku, ne bez malých chib pokrácžowali, a až posawád pokrácžugau. Pro Naprawenj a budaucý Vwarowánj takového Falessného Měrenj na Světlo wydaný od Petra Kasspara Swěteckýho, ten čas Knjžt. Schwarzenb: Zemo-Měřicže w Jindřichowém Hradcy vytiskl Frantissek Petr Hilgartner / Léta 1738. 52 stran + 2 strany errata [NK 54 E 106, Tres. S h 133; KNM 28 G 14, Třeboň, St. archiv 6 a 5].

SVĚTECKÝ P. K.: Ausführlich, auf verschiedenen Manieren wohl explicirt, ja fast vollkommene Böhmische Arithmetica ... Erster Theil. Neu-Hauss. 219 stran.

TUMA K. J. F.: Knjha Počet=Hlawnj Interesn. Nowé Město Pražské w Hampłowý Impressý skrz Jana Giržjho Hafäckera 1706. 1426 stran, 11 stran oprav chyb [NK 54 E 71, Tres. S h 107].

WESELÝ W. J.: Gruntownj Počátek Mathematického Vměnj Geometrica practica Trigonometria plana Stereometria. Vžjwánj tabelarum sinuum a logarithmorum. Skrze což: Weyssky / Hloubky / Dýlky / Ssýřky / Pole / Lesy / Rybnjky / Lauky / Zahrady / Města / Krage / a Corpora vyměřit se mohau. S připojeným Nivelirowanjm neb wodným Měřenjm. Z některýma nowýma Problematy rozmnožena / a ponejprv w Českém Gazyku vydána. Od Wáclawa Jozeffa Weselého Přísežnjho Zemského Mlináře a Geometra. Wytisstěno w Praze w Královým Dwoře u Matěge Adama Högra Arcý-Biskupského Impresora 1734. 625 stran, 36 tabulek [NK 54 D 147 bez tabulí], [KPNP A G VI 110], [J. Štraus, 1960], [V. Jozífek, 1960/61], [L. Nový, 1957], [J. Šedivý a kol., 1987].

B. Literatura

BÍLEK T. V.: Tovaryšstvo Ježíšovo a působení jeho v zemích království českého vůbec a v kollegiu Pražském u sv. Klimenta zvlášť. Selbstverlag, Prag, 1873.

BÍLEK T. V.: Dějiny řádu Tovaryšstva Ježíšova a působení jeho vůbec a v zemích království Českého zvlášť. F. Bačkovský, Praha, 1896, 550 stran [KNM 69 D 237], [NK 54 F 8182].

ČORNEJOVÁ I.: Tovaryšstvo Ježíšovo: Jezuité v Čechách. Mladá fronta, Praha, 1995.

ČORNEJOVÁ I.: Jezuitská akademie do roku 1622. In Dějiny Univerzity Karlovy I, Univerzita Karlova, Praha, 1995, 247–268.

ČORNEJOVÁ I., FECHTNEROVÁ A.: Životopisný slovník Pražské univerzity. Filozofická a teologická fakulta 1654–1773. Univerzita Karlova, Praha, 1986.

FÜLÖP-MILLER R.: Moc a tajemství Jezuitů. Kulturní a duchovní dějiny. Rybka Publishers, Praha, 2006, 654 stran [obsáhla bibliografie].

HEJNIC J.: Latinská škola v Plzni a její postavení v Čechách 13.–18. století. Rozpravy ČSAV, řada společenských věd, ročník 89, sešit 2, Academia, Praha, 1979, 69 stran.

JÁCHIM F.: Jakub Kresa (1648–1715). MFI 7(1997/98), 633–635.

JEMELKA J.: O životě a činnosti matematika P. Jakuba Kresy S. J. ČPMF 42(1913), 501–509.

JOZÍFEK V.: Geometrie z roku 1734. Rozhledy 40(1961/62), 133–136, 177–181.

MAČÁK K., SCHUPPENER G.: Matematika v jezuitském Klementinu v letech 1600–1740. Edice Dějiny matematiky, sv. 18, Prometheus, Praha, 2001, 193 stran.

MIKULČÁK J.: Moravan Jakub Kresa – Eukleides Západu. MFvŠ 16(1985/86), 166–171 (14 lit. 2 obr.).

NOVÝ L.: Učebnice praktické geometrie v Čechách ke konci I. pol. 18. století. Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 3(1957), 153–178.

PETŘÍK J.: Podolský Symeon z Podolí, Knížka o měrách zemských. Česká matice technická, Praha, 1933, 34 stran.

SCHUPPENER G.: Jesuitische Mathematik in Prag im 16. und 17. Jahrhundert (1556–1654). Leipziger Universitätsverlag, Leipzig, 1999, 220 stran.

SMOLÍK J.: Jan Caramuel z Lobkovic a jeho dílo: Mathesis biceps „vetus et nova“. Šestá, resp. Sedmá výroční zpráva o obecném gymnasiu reálném v Praze, podaná na konci roku školního 1872, resp. 1873, 3–12, resp. 3–16.

ŠAFRÁNEK J.: Školy české. Obraz jejich vývoje a osudů. I. svazek: r. 862–1848, II. svazek: r. 1848–1913. Matice česká, F. Řivnáč, Praha, 1913, 1918, 325+455 stran [NK 54 F 5700/Sv.1,2, 54 F 5707/Sv.1,2].

ŠEDIVÝ J. a kol.: Antologie matematických didaktických textů. Období 1360–1860. SPN, Praha, 1987, 264 stran [skriptum MFF UK].

ŠÍMA Z.: Astronomie a Klementinum. Národní knihovna ČR, Praha, 2001, 124 stran.

ŠTRAUS J.: O české učebnici zeměměřictví ze XVII. století. MvŠ 10(1960), 338–343.

UMĚNÍ A VĚDA v době Juana Caramuela z Lobkovic. Sborník referátů z konference v Hradci Králové ve dnech 15. a 16. října 2006 u příležitosti narození Juana Caramuela z Lobkovic, KM PdF UHK, GAUDEAMUS, Hradec Králové, 2006, 112 stran.

VETTER Q.: Vývoj matematiky v českých zemích od r. 1620 do konce 17. století. Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 6(1961), 211–220.

VETTER Q.: Kratkij obzor razvitija matematiki v češskich zemljach v period ot belogorskoj bitvy do konca XVII v. Istoriko-matematičeskie issledovanija 14(1961), 491–516.