

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

Školské reformy 18. století

In: Jiří Mikulčák (author): Nástin dějin vyučování v matematice (a také školy) v českých zemích do roku 1918. (Czech). Praha: Matfyzpress, 2010. pp. 79–98.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/400983>

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>

7. ŠKOLSKÉ REFORMY V 18. STOLETÍ

Během 18. století narůstaly prvky manufakturní výroby. Stále více se ukazovalo, že praktici bez teoretického vzdělání nestačí na své úkoly a musí být nahrazováni techniky s hlubšími znalostmi. Změny ve správě státu a vytvoření pravidelné armády vedlo k potřebě úředníků a důstojníků s určitým vzděláním. Začínaly převládat názory, že znalost čtení, psaní a počítání je důležitá i pro venkovské obyvatele, protože s nimi budou moci snadněji jednat úřady a budou z nich i lepší poddůstojníci. Proto se začala věnovat pozornost výuce ve školách a školství se reformovalo od škol vysokých až po elementární. Rakouské mocnářství bylo přitom prvním státem v Evropě, který začal řídit školu, výchovu a vzdělávání centrálně, pomocí celostátně platných nařízení.

7.1 Gymnázia, počátky odborných škol

Prvním z nařízení byl studijní řád císaře Karla VI. z roku 1735 určený gymnáziím; tento studijní řád však neobsahuje ani zmínku o matematice. [K. Wotke, 1905] Aritmetika se tedy na gymnáziích vyučovala jen sporadicky, a proto jsou z první poloviny 18. století zaznamenány stížnosti na nedostatečnou přípravu absolventů gymnázií z matematiky při jejich vstupu na pražskou univerzitu. [L. Nový, 1961]

Není proto divu, že i pro posluchače univerzity se vydávaly učebnice (např. [J. Jüngling, 1747]), které začínaly výkladem operací s přirozenými čísly a se zlomky a s odmocňováním. Geometrie byla omezena na výtah z 1. knihy Eukleidových *Základů* a doplněna několika větami o kružnici a vepsaných mnohoúhelnících. Rovinná trigonometrie se redukovala na návody k řešení trojúhelníků (i pomocí logaritmu). Čtvrtá část knihy je věnována aplikacím předchozích výkladů v praxi.

Z roku 1754 se dochovaly zkušební požadavky z matematiky na univerzitě, které vydal prof. Stephan Schmidt. V požadavcích jsou sčítání, odčítání, násobení a dělení celých čísel a zlomků, obvyklá pravidla tehdejší praktické aritmetiky jako byla trojčlenka, výpočty druhé a třetí odmocniny. Z algebry se požadovala znalost lineárních a kvadratických rovnic řešených doplněním na druhou mocninu dvojčlenu. Z geometrie se požadovalo více, především věty z první a třetí knihy Eukleidových *Základů*, z dalších knih konstrukce pravidelných mnohoúhelníků, užití úměrnosti v geometrii, výpočet obsahu kruhu.

Učebnice téhož autora z roku 1757 ([S. Schmidt, 1757]) neobsahuje souvislý výklad, ale jen heslovité shrnutí srozumitelné až po vyslechnutí přednášky. Po aritmetice a algebře je ve druhé části zařazena elementární geometrie, trigonometrie a základy analytické geometrie, ve třetí části jsou výklady o civilní a vojenské architektuře a stavitelství. To měl být rozsah první poloviny filozofického studia v prvním ročníku; nedostatečně připravenými studenty byl sotva zvládnutelný. [L. Nový, 1961]

To vedlo k požadavkům vlády na celkové zvýšení úrovně výuky již na gymnáziích, a když byly požadavky realizovány liknavě, byl roku 1752 zaveden státní dozor nad všemi latinskými školami a císařovna Marie Terezie vydala nový studijní řád, který přikazoval výuku matematiky.

Reakcí jezuitů byla úprava náplně jezuitských gymnázií vyhlášená roku 1752 s platností od školního roku 1753: *Knihy a látka, která se přednáší a vysvětluje v humanitních školách všech gymnasií Tovaryšstva Ježíšova v české provincii z měsíce listopadu 1752, platná od podzimu roku 1753*. [Libri et Materie, 1752]

Podle tohoto programu se mělo z početního umění přednášet v 6. třídě počtářství obecně (pravděpodobně číslovky bez zápisu číslicemi) a numerace neboli počítání, v 5. třídě sčítání a odčítání, ve 4. třídě násobení, ve 3. třídě dělení, ve 2. třídě zlomky a 1. třídě trojčlenka a počet spolkový (rozdělování zisku v poměru vložených vkladů apod.). Číslování tříd bylo obrácené než je dnes obvyklé; nejvyšší byla 1. třída.

Učební plán latinského gymnázia v Rychnově nad Kněžnou dosvědčuje, že se podle této osnovy učilo i ve školním roce 1763/64. [E. Weiss, 1932/33]

I v této době však na univerzitu přicházeli žáci zvláště z venkovských gymnázií, kteří neznali ani základy aritmetiky. [L. Nový, 1961]

Pro výuku aritmetiky na gymnáziích nebyly žádné tištěné učebnice. Teprve ke konci padesátých let napsal profesor filozofické fakulty Josef Stepling dvě *latinské tabulky* shrnující učivo aritmetiky na dvou listech formátu 40 × 32 cm. První list obsahuje v pěti sloupcích numeraci a čtyři početní výkony s přirozenými čísly; každá operace je doprovázena řadou příkladů z praxe: např. u sčítání jsou i úlohy na sčítání peněz s různými měniteli, počítá se plošná výměra pozemku i úloha s lékárnickými vahami. U odčítání se odčítají i velikosti úhlů ve stupních, minutách, vteřinách a šedesátinách vteřiny. U násobení je i čtvercová tabulka malé násobilky. U každého výkonu se uvádí i zkouška správnosti výpočtu obráceným výkonem. Druhá tabulka obsahuje výklad mechanického řešení úloh trojčlenkou s přímou i nepřímou úměrností i složené trojčlenky (*De Regula Quinque*) a úlohy o dělení v daném poměru (*De Regula Societatis*). V nauce o zlomcích je zařazeno krácení zlomků (postupné), uvádění na společného jmenovatele, čtyři početní operace a výpočty se smíšenými čísly.

Popisované dva listy jsou v Knihovně pro dějiny přírodních věd MFF UK v Praze přivázány ke knize [S. Schmidt, 1757]; jako jejich autor je v práci [L. Nový, 1961] uveden J. Stepling; na listech není autor uveden, obsah je přitom nutným předpokladem ke studiu knihy S. Schmidta.

Zajímavým dokumentem o možnosti studia na gymnáziích a vysokých školách v tomto období je *Norma, podle níž se ke studiím připouští mládež z nižších stavů* ze dne 2. května 1761 [Supplementum VI. díl]. Říká se v ní:

Císařsko-královský majestát [to je Marie Terezie] mnohokrát pozoroval, že mládež z nižších stavů se přijímá na studia bez rozdílu schopností a i když v nich nejeví žádný pokrok, pokračuje ve studiích; z toho plyne, že promarní čas bez užítku, že je veřejnosti jako polovzdělanci a nedouci spíše přítěží než

k užitku a mohla by při jiném vedení být státu užitečná v řemeslech nebo jiným způsobem. To vede c. k. Majestát k rozhodnutí, aby ke studiu na univerzity a na gymnázia byla mládež z městského a rolnického stavu připuštěna ke studiu jen v tom případě, má-li zcela mimořádné nadání, a ta, která nemá talent ani pílí, byla odmítnuta.

K realizaci tohoto rozhodnutí se zřizovaly komise, nezávislé na škole, které měly mládež městského a rolnického stavu (šlechtických dětí se to zřejmě netýkalo) podrobovat každoročně přísné zkoušce a žáci neschopní nebo nepřekračující průměr měli být *bez jakéhokoliv ohledu nebo přimlavy* ze studií vyloučeni.

Avšak 19. února 1763 vydala Marie Terezie nový pokyn, aby uvedené zkoušky byly zrušeny, protože ve skutečnosti je těžké a nejisté jedinou zkouškou posoudit schopnost studujícího hochy a někteří pro sklíčenost myslí mnohem méně mohou předvést, než na co vnitřně mají.

Osmnácté století znamená i *počátky vzdělání odborného*. Už v předchozích státech jsme viděli, že poznatky potřebné pro život získávala mládež v rámci výchovy v rodině a odborné poznatky pro provozování řemesel jako učedníci u svých mistrů, kteří byli v tomto smyslu i jejich učitelé. Roku 1773 bylo pro učeně zavedeno opakovací vyučování v neděli; cílem bylo utvrzení náboženství a základních znalostí z trivie.

Rozvoj obchodu po překonání následků třicetileté války vyžadoval schopné kupce, řemeslníky, mechaniky, stavitele a inženýry. Latinská gymnázia byla zaměřena na přípravu pro humanitní univerzitní vzdělání; měla za úkol rozvíjet rozumové schopnosti studentů, paměť, usuzování. Říká se, že preferovala formativní vliv vzdělání.

Tato škola nedávala tedy znalosti potřebné pro výkon technických povolání, poznatky z přírodních věd, mechaniky, matematiky. Proto od konce 17. století vznikaly v Rakousku i odborné školy textilní, hornické a strojnické. S intenzivním rozvojem báňského podnikání v krušnohorské oblasti, kde pracovalo v polovině 18. století asi 13 tisíc havířů, souvisí vznik hornické školy v Jáchymově roku 1717. Byla to nejstarší báňská škola u nás a byl o ni velký zájem u nás i v cizině.

Pro výchovu velkostatkářských úředníků vznikla již roku 1728 teoreticko-hospodářská škola v Břevnově; obdobné školy vznikly roku 1787 v Lánech a roku 1801 v Krumlově. V Trnové u Zbraslavi vznikla roku 1791 dokonce hospodářská škola pro rolníky a čeledíny. [K. Dvořák, 1969] V Jindřichově Hradci vznikla roku 1762 pletářská škola a v roce 1772 přadlácká škola.

Jiným ústavem, ve kterém by živnostníci získávali teoretické a odborné vzdělání, měl být *strojnický učebný ústav* v Brně, který z příkazu Marie Terezie měl roku 1752 zřídit živnostenský a tovární ústav.

V učebním plánu tohoto ústavu byla aritmetika, měřictví, fyzika, strojírenství, vědy obchodní, nauka o polním hospodářství, ale i (v dnešní terminologii) hospodářský zeměpis. Další školy měly být v Jihlavě, Novém Jičíně, Olomouci

a Znojmě. Uskutečnění plánů zmařila sedmiletá válka, úkoly těchto škol měly později převzít dvouleté čtvrté třídy hlavních škol.

Je zřejmé, že náplň vyučování byla zaměřena k potřebám praxe, pro kterou se žáci připravovali. Ve vyučování se tedy kladly základy vzdělání, kterému se říkalo *materiální*.

Od počátku 18. století vznikaly i první *vysoké školy s technickým zaměřením*: roku 1718 stavovská inženýrská škola v Praze, roku 1724 stavovská inženýrská akademie v Olomouci. Vážným problémem všech těchto škol byla nedostatečná předchozí příprava jejich studentů a žáků.

7.2 Elementární školy

Příčinou nedostatečné přípravy žáků byly zřejmě nedostatky v elementárním školství. V roce 1769 bylo na příkaz vlády provedeno *šetření o stavu škol a učitelů* v celé zemi. Zprávy z jednotlivých krajů docházely nepořádně, ale i ty došlé dostatečně svědčily o neutěšeném stavu.

Ve dvou slezských knížectvích bylo 240 vesnic a 8 měst, ale jen 30 škol s učitelem; z 25 000 dětí chodilo do školy jen 1 600. V Opavě byla pro 500 místních dětí jediná škola, ale žáků měla jen 41. I na celou Olomouc byli jen 4 učitelé s nepatrným platem; žáci na vyučování čtení připláceli 2 krejcarů týdně a za vyučování psaní a počtů dvojnásobek. V Brně vydržovaly řadu pokoutních škol různé *ženštiny*, ale učily jen náboženství. [V. Gabriel, 1891]

I zprávy z panství kolínského a poděbradského svědčí o tom, že ve většině obcí škola vůbec chyběla a na existujících školách *polovina učitelů počty neovládala* vůbec nebo jen některé početní výkony, učitelé neznali němčinu, což byl jeden z hlavních ukazatelů výzkumu. [J. Šafránek, 1913] Sedláci na vesnicích děti do škol neposílali, protože neměli na školné; někteří je posílali jen v zimě, když nebyla práce na poli. [V. Gabriel, 1981]

Uvedme několik příkladů ze šetření na císařském panství kolínském:

2. *Křechoř; učitel Tomáš Baďouček, nejso v počtech zběhlý, učil jen česky čísti a psáti, byt měl ve stavení zádušním, z polí farních 1 1/2 strychu výsevu, za školné od obce 7 zlatých, koledou 2 zlaté, od pohřbu 1 zl. 30 krejcarů.*

3. *Nová Ves; učitel Pavel Novák, obou jazyků znalý, v počtech zkušený; stavení školní malé, na zboření. Děti chodily do školy jen v zimě.*

4. *Ovčáry; František Baďouček, německy neuměl, učiti počtům nedovedl. Stavení chatrné na kostelním pozemku, návštěva školní jen v zimě.*

5. *Býchory; Tomáš Baďouček, řemeslem krejčí, učí jen čísti a psáti po česku; bydlí v baráku a vybírá si sobotales. Školu tu konsignace uznává za zbytečnou, poněvadž učitel neumí ani německy, ani počtů.*

Jiná byla situace v Poděbradech:

1. *Poděbrady město; škola panská. Učitel Viktorin Brixy, svobodník, učí latinsky, německy, česky čísti a psáti; též učí počtům a hudbě. Přidělen mu subkantor a vokalista. Ročně bere od vrchnosti 135 zl. 28 kr.; od obce přídavek*

39 zl., s pohřby a dárkami pro kůr odhaduje se jeho celoroční příjem na 222 zl. 48 kr.

Ve školách ve vesnicích nebyla však situace na panství poděbradském o nic lepší než na panství kolínském. To byly zřejmé podněty k nápravě elementárního školství, kterou připravil Jan Ignác Felbiger (6. 1. 1724 až 17. 5. 1788). Císařovna Marie Terezie vydala 6. 12. 1774 německy psaný *Obecný školní plán pro německé normální, hlavní a triviální školy ve všech c. k. dědičných zemích*. [Allgemeiner Schulplan, 1774]

Podle tohoto nařízení byla školní docházka povinná od 6 do 12 let; v době polních prací byli však žáci od docházky osvobozeni. Ve vesnicích a ve městech se pro děti z chudých vrstev zřizovaly jedno až trojtřídní *školy triviální* (trivium: čtení, psaní, počítání), v každém kraji jedna čtyřtřídní *škola hlavní*, jejíž čtvrtá třída byla zaměřena prakticky pro potřebu řemesel a obchodu. V hlavních městech jednotlivých zemí se zřizovaly čtyřleté *vzorové školy hlavní*, neboli *normální*. Protože normální školy byly vzorové i pro další školy, často se i jiné školy označovaly jako normální. Vzorovými byly tyto hlavní školy proto, že se při nich zřizovaly *přípravky pro budoucí učitele (preparandie)*: tříměsíční pro učitele venkovských škol a šestměsíční pro školy ve městech. Uchazeč o kurz musel ovládat němčinu. V kurzu se žáci připravovali na své učitelské působení

- a) posloucháním výkladů o pedagogice včetně metodiky počtů,
- b) hospitováním ve třídách,
- c) vlastními pokusy a výstupy ve třídách, a to česky i německy.

Víme, že např. učitel Metternich učil roku 1784 kandidáty sestrojovat sítě těles. Po úspěšném absolvování kurzu dostal kandidát vysvědčení s klauzulí *může jako pomocník být ustanoven*. Hledal pak učitele na škole, který by si ho se souhlasem vrchnosti zvolil za pomocníka.

Jestliže jako pomocník sloužil na škole alespoň jeden rok a měl alespoň 20 let, mohl se hlásit ke zkoušce způsobilosti u svého dozorce školního; po úspěšném složení přísné zkoušky dostal vysvědčení s doložkou *Může být ustanoven učitelem*. Pak si hledal místo učitele, na které ho dosazovala vrchnost, farář nebo obec. Učitel mohl mít vedlejší zaměstnání, mohl provozovat některé řemeslo. Zdrojem příjmů bývala pro učitele také hudba na zábavách a v kostele; býval často i kostelníkem.

Někteří učitelé zaváděli přímo ve třídách pracovní výchovu. Děti ve městech pletly např. punčochy, jinde tkaly na stavech, šily, chovaly včely, bource morušového, pěstovaly ovocné stromy. Za odvedenou práci byly děti odměňovány penězi a do takové školy posílali rodiče své děti rádi: děti se naučily něčemu praktickému, vydělaly si na školné učiteli a ještě přinesly domů nějakou, i když nepatrnou částku. [A. Heller, 1937]

Zámožní rodiče, kteří neposílali děti do školy, museli platit dvojnásobné školné; chudobní rodiče se museli podílet na veřejných pracech, např. při opravách a výstavbě škol. [Handbuch I, 1875] Pokutami rodičům, kteří děti do školy neposílali, se podařilo zvýšit počet škol a žáků, kteří do nich docházeli.

V Čechách bylo roku 1785 již 2 200 obecných škol a chodilo do nich 117 000 žáků, v roce 1787 již 240 000 žáků. [V. Gabriel, 1891]

Školy měly sloužit poněmčování obyvatelstva; čeština byla dobrá jen k tomu, aby se dítě co nejrychleji naučilo německy. Proto se česky učilo jen ve školách triviálních a v 1. ročníku škol hlavních; od 2. ročníku hlavní školy a ve školách normálních se učilo jen německy. Na panstvích komorních, tj. císařských, se vyučovalo i na triviálních školách jen německy, třebaže do nich chodily jen české děti. Učitel musel němčinu ovládat a zvláštní metodiky jednaly o tom, jak naučit děti němčině tam, kde se německy nemluvilo. K usnadnění výuky na vesnicích se však pro nejnižší třídy připouštěly i překlady německých učebnic do češtiny. [V. Gabriel, 1891]

V Praze slavnostně otevřeli německou normální školu 15. 11. 1775. V kronice z té doby se ovšem říká, že z pražské normálky nemůže pojití valný prospěch, poněvadž se v ní všechno přednáší po německu, a Češi, jichž většina do ní dochází, přednáškám těm nerozumějí. *V pražské normálce učí se žáci čeští všemu jako papouškové na paměť a nerozumějí tomu.* [V. Gabriel, 1891]

Ponečmčování pokročilo tak daleko, že když roku 1791 čeští stavové žádali, aby se na gymnáziích užívalo také češtiny, namítalo české gubernium, že je v Čechách již jen velmi málo triviálních škol pouze českých a že jich stále ubývá. [V. Gabriel, 1891]

Takový stav trval po celou první polovinu 19. století, a je tedy zřejmé, proč K. H. Mácha psal nejprve německé básně, proč se B. Smetana jako dospělý učil skloňovat česká jména, přídavná a podstatná jména apod.

V této době byl položen základ i k vojenskému školství. Již Josef II. zřídil u 18 pluků vzdělávání pro děti zasloužilých vojáků; od věku 6 až 7 let studovali chlapci 11 let a pak byli zařazeni mezi kadety, praporečníky nebo poddůstojníky.

7.2.1 Učební osnovy

Učební osnovy normálních a hlavních škol byly schváleny nejvyšším rozhodnutím ze dne 6. 11. 1776. První tři třídy připravovaly pro vyšší školy, čtvrtá třída měla od roku 1780 dvě roční oddělení a připravovala pro život občanský. V I. třídě se vyučovalo 20 hodin, ve II. třídě 22, ve III. třídě 25 a ve IV. třídě v 1. oddělení 34 a ve 2. oddělení 38 hodin týdně. [J. Štěpánek, 1913, str. 140] Na všech školách byla ve čtvrtek odpoledne *rekreace*. Třídy musely být odděleny od obydlí učitele, aby domácí práce nerušily vyučování. Pro triviální školu se užívalo i názvu obecná škola.

V obsahu normální školy, která měla ředitele, 4 až 5 učitelů a katechetu na výuku náboženství, se předepisují čtyři hlavní skupiny předmětů:

- A. Náboženství,
- B. Psaní, čtení, počítání, vedení účtů,
- C. Příprava pro život, např. psaní různých podání úřadům,
- D. Příprava budoucích učitelů.

Matematika měla ve dvou ročnících 16 hodin, z toho bylo 11 hodin aritmetiky a 5 hodin geometrie nebo mechaniky.

V hlavní škole, která měla 3 učitele a katechetu a 3 učebny, se vyučovaly předměty A a B; C jen v případě, měla-li škola vhodného učitele a žáky, kteří měli o C zájem. První učitel učil denně 3 hodiny, druhý a třetí po 4 hodinách. Počty byly zařazeny ve 3. třídě denně od 9 do 10 hodin. V 1. učebně a ve 4. třídě denně od 8 do 9 hodin; v každé z obou tříd 6 hodin týdně, celkem tedy 12 hodin.

Hlavní škola, která měla jen 2 učitele ve dvou učebnách a katechetu, zařazovala stejný počet hodin počtů, ale tak, že od 8 do 9 hodin učil 1. učitel v 1. učebně *nižší třídu počtářů* a v téže době 2. učitel ve 2. učebně *vyšší třídu počtářů*. Učitelé učili 4 hodiny denně.

V triviálních školách se probíralo náboženství a z počtů *pět druhů počítání a jednoduchá trojčlenka*, a to denně od 8 do 9 hodin; jeden učitel v jedné učebně vyučoval všechno; jen na náboženství přicházel katecheta.

O probraném učivu podávaly školy zprávy; podle jedné z nich víme, že v trojtřídní normální škole v Římově se roku 1793 učilo ve 2. třídě psaní, poznávání a vyslovování čísel, numerace, sčítání a odčítání, ve 3. třídě sčítání, odčítání, násobení, dělení, trojčlenka, počty úrokové a obchodní.

V zákoně se nařizuje, že se smějí používat jen předepsané učebnice pro žáky a předepsaná metodická příručka pro učitele; učitelům se milostivě povoluje, aby se k vlastnímu vzdělání poučili i z jiných knih.

Po nástupu Josefa II. ztratil Felbiger vliv, jeho nástupcem se roku 1782 stal J. A. Gall; zamítl Felbigerovu tabulkovou metodu (viz dále) a zdůrazňoval počítání z hlavy.

7.2.2 Učebnice

Úsilí o centralizované řízení školství se projevilo i ve zřízení *Císařsko-královské kněhtiskárny a kněhoskladu*, kde se vydávaly závazné učebnice a metodické příručky pro učitele. Později vydávala různé materiály toho druhu i normální škola v Praze.

Předepsanou učebnicí pro žáky bylo *Uvedení k umění početnímu k užívání škol českých v císařských královských zemích. Díl první. Pro selské a nejnižší městské školy. V Praze, nákladem císař. král. pravidelní školské kněhotiskárny. [1776, 1778, 1788, ...]*

V knížce o 58 stránkách je na jedné (!) stránce vysvětlení číslovek až do trilionu. Teprve pak se vysvětluje, že *Znamení početní jsou 2.3.4.5.6.7.8.9. Sem ještě přijde znamení jednoty 1 a znamení 0, které samo o sobě nic neplatí a proto nulla neb zaruš slove. Všecka ta znamení jmenujeme cifry*. Číslicemi se zapisují čísla, k oddělení skupin po třech číslicích se používá teček za tisíci a čárek za miliony, biliony atd., psaných nahoře: 54.231'654.321'654.217. Zřejmě pod vlivem němčiny se doporučuje místo dvacet tři říkat triadvacet apod.

V dalších částech se vysvětlují písemné algoritmy *addýrování neb dohromady počítání, subtrahování neb odjímání, multiplyciování aneb množení* (faktory se píše pod sebou) *a dyvidyrování aneb dělení*. Zápis dělení má jiný tvar, než jsme zvyklí dnes:

$$\begin{array}{r} 5 \ / \ 6170 \ / \ 1234 \\ \underline{5} \\ 11 \\ \underline{10} \\ \dots \end{array}$$

znamená 5 v 6 170 je 1234 krát.

Samostatný článek je věnován zkouškám správnosti výpočtů: *Proba aneb důkaz addyce dělá se skrz subtrakcy ... samozřejmě s příklady*.

V další části se uvádí tabulka platných mincí a měř a výpočty s mnohojmennými čísly. Teprve pak se žáci seznamují se znameními početních operací a kupodivu se přitom užívá písmen:

=	$a = b$,
+	víc, plus, $a + b = c$, $2 + 5 = 7$,
- aneb ÷	méně, minus, $a - b = c$, $8 - 3 = 5$, tři od 8 rovné jest 5 nebo 8 bez 3 jest stejné s 5
×	$a \times b = c$, počet a multiplyciovaný s počtem b jest rovný počtu c
:	$a : b = c$, počet a dyvidyrovaný skrze počet b jest rovný počtu c

V závěru se vysvětlují přímá a nepřímá trojčlenka s příklady: *O přímé Reguli detry, Regula detry dyrekta; O obrácené Reguli detry, Regula detry inversa*.

Nedostatek českých učebnic, zejména pro potřebu dospělých, vedl k tomu, že vznikla řada rukopisných učebnic. Např. v Krajském vlastivědném muzeu v Olomouci mají tři stastránkový rukopis učebnice z roku 1800, který Jan Sarapa napsal pro Josefa Sarapu, sedláka v Příkazích. V dokumentech jsou uvedeny další podobné práce J. Humla, J. J. Nechanského a B. Stanzela; o rukopisu učebnice učitele A. Sedláčka z Bílé Hory z roku 1792 píše J. Štraus.

7.2.3 Metodické příručky

První metodickou příručkou byla práce Jana Ignáce Felbigera *Kniha metodní pro učitelé českých škol v císařských královských zemích, v níž důkladně a jadrně se ukazuje, jakby v školním řádu určitý způsob učení netoliko vesměs, ale i zvláště, při každé k učení nařízené věci, řídit se měl. Mimo přímospřávného ustanovení, jakby se učitelové školní ve všech dálech svého úřadu, též podobně*

řídítelové, vrchní a jiní kteříkolivěk dohlížitelové zachovati měli, by školnímu řádu náležitě zadosť učinili.

S jejich řím. cýs. též cýs. král. apoštol.

Milosti nejmilostivější svobodou

v Praze

Nákladem cýs. král. pravidelní

školské knihtiskárny

1777.

Kniha obsahuje německý text na sudých stránkách, na lichých stránkách pak české překlady.

Didaktická část příručky obsahuje (v naší terminologii) pokyny pro hromadné vyučování, o zapisování prvních písmen slov v pravidlech k podpoře vybavování pravidel, o metodě rozhovoru, při které učitel klade otázky a žáci odpovídají.

Podle J. I. Felbigera mají se žáci v učebně rozdělit na třídy nebo oddělení a žáci jedné skupiny se mají společně (pospolné učení) učití témuž. Proti individuální práci s každým žákem zvlášť znamenal by tento požadavek zefektivnění výuky; to však bylo podstatně sníženo počtem sto žáků ve třídě. (Teprve při větším počtu žáků měl učitel právo na pomocníka.) Takže učit sto žáků rozdělených do několika oddělení několika předmětům byla práce úmorná a málo efektivní.

Ve 14. kapitole charakterizuje J. I. Felbiger vyučování počtům. Uvádí obsah učebnice, která v prvním díle zahrnuje pět druhů početních výkonů s přirozenými čísly i se zkouškami správnosti, dále výpočty s pojmenováními čísly, tj. s mincemi, měrami a vahami i s tucty, mandely a kopami; výklad se završuje trojčlenkou, *jejižto užívání ve všelikém řízení velikého užitku jest*. Tento rozsah učiva byl určen pro vesnické školy (*polní školy*) a pro nižší třídy škol městských, tedy hlavních. Druhý díl je věnován zlomkům a operacím s nimi, dále složené trojčence, výpočtu úroků, dělení zisku a dalším výpočtům užívaným v praxi. Po uvedení obsahu učebnice se v metodických pokynech doporučuje

- předvést první příklad na tabuli a obdobný příklad dát řešit některému žákovi na tabuli, ostatní žáci mají totéž řešit na svých tabulkách (břidlicových);
- nadiktovat žákům jinou úlohu téhož typu a nechat je samostatně řešit, procházet třídou a kontrolovat postup žáků; správný postup nekomentovat, nesprávný doprovodit jen slovy *Chyba*, ale neukázat žákovi, kde udělal chybu;
- dbát na úpravnost zápisů na tabulkách, kontrolovat výpočty žáků hromadně, případně zajistit opravu souseda sousedu apod.

K obraně proti zapomínání měli si žáci vybrané úlohy s řešením zapisovat do vlastní *knížky početní* (sešitu), z níž se mělo v sobotu opakovat, co se v týdnu probralo.

Ve čtvrtém ročníku hlavních škol se měla pozornost věnovat přípravě pro život praktický, zejména některým řemeslům. Tomu měla odpovídat i náplň

matematiky. Felbiger zdůrazňuje, že v hlavní škole se mohou žáci naučit jen *základům všech věcí*, protože *K vyzdobení (vzdělání) zoměřců, stavičů a strojebníků, jací se ve vlastním smyslu rozumějí, více ovšem času, a mnohem více jiného se vyhledává, nežli v českých, buď hlavních nebo pravidelných (normálních) školách vynaložiti a vydobýti můžeme.*

V učebnici mají být proto takové výklady a úlohy, které *v obecném živobytí největší prospěch přinášejí, nejčastěji se nahazují* (vyskytují) *a všeobecného užitku jsou.* (Tak jsou tedy formulovány prvky polytechnické výchovy na konci 18. století.) V učebnici mají být obrázky, na stěnách třídy velké obrazové tabule k jevům, které se probírají, popřípadě i modely ze stavebnictví a strojírenství. Zaměření výuky má být praktické, doprovázené rýsováním a vyměřováním v přírodě.

Doplňkovou metodickou příručkou, kterou mohli učitelé využít vedle předepsané příručky Felbigerovy, byla *Praktická kniha ruční pro učitele škol městských i venkovských v německém jazyku sepsaná od Willaumma, nyní pak v češtinu uvedená od kněze Aleše Pařízka, dyrektora král. školy pravidelné pražské spolu též s vlastním překládátele téhož přídavkem. V Praze nákladem paní ovdovělé Sámové 1790.* Příručka o 336 stranách obsahuje obecnou didaktiku a speciální didaktiky jednotlivých učebních předmětů.

V obecné didaktice se hovoří o povinnostech dětí ve škole i mimo školu, o pokutách i darech, mravní naučení pro budoucnost, o způsobech učení, o povinnostech učitele.

V úvodu k vyučování počtům se nejprve vysvětluje, proč je ženě v domácnosti, řemeslníkovi, rolníkovi potřebné umění počítati. V metodických poznámkách pro 1. až 6. třídu se neustále zdůrazňují činnosti žáků s knoflíky, korálky, dřívky, různými plody a zejména s mincemi jako základem pro pochopení počtů; činnostmi se motivují i operace s čísly.

§ 156. *Musejí vždy ty věci, které se počítají, jako k. p. jablka, ořechy a. t. d. zejména určití. Sice nemají dítky žádné srozumitelné a příjemné v mysli představení o tom počtu.*

§ 157. *Nekvaptež v tom umění početním. Přílišné kvapení jest velmi škodlivá chyba. Kolikráte jsem já zas znovu začínati musel. Naleznete dítky, s nimiž v třech letech sotva do pěti budete moci pokračovati. Jdětež zponenáhla.*

V prvním ročníku se počítá do sta, ve druhém do tisíce. Probírá se sčítání a odčítání, víceciferná čísla se píše oddělená svislými čarami:

8	4	9
7	7	9
7	7	0

Ve druhé třídě se začíná pracovat i se zlomky: $1/2$ kopy ořechů, $3/4$ kopy ořechů apod. Slovní úlohy a počítání s mincemi alespoň půl roku slouží jako konkretizace, až pak se počítá jen s čísly.

Ve třetí třídě přestávají žáci psát mezi řády v číslech čáry, učí se vyslovovat větší čísla, řeší se slovní úlohy.

Ve čtvrté třídě začíná násobení, ale bez učení se násobilce; tu se má žák naučit postupně při řešení úloh o penězích a ne učením z paměti tak, že dostane tištěnou násobilku (Einmolains) a *50 krát za hodinu ji musí brebtati*.

Z dnešního hlediska nevhodná soustava měř a mincí komplikuje výpočty, což vede u žáků k mnoha chybám (jak poznamenává i autor). Teprve ve čtvrté třídě se poprvé objevují znamení početních výkonů, čímž *se uspoří mnoho slov*.

V páté třídě se probírá písemné násobení a dělení. Dělení je popsáno tak komplikovaně, že překladatel považuje za potřebné připojit vlastní *Připamatování. Ten paragraf mi připadá drobet spletený, chci tedy obsah jeho také dle svého způsobu přednésti*. Nový návrh není ovšem o nic srozumitelnější.

V šesté třídě se řeší složitější slovní úlohy, např. o koupi živého a prodeji rozporcovaného vola.

V přídatku překladatele je podán *Obraz dokonalého učitele*. Hovoří se v něm o osobních vlastnostech a přípravě k úřadu učitelskému, o nástupu do služby, o vyučování a výchově, o práci s nejmenšími žáky a s žáky vyšších tříd a o vedení žáků k práci po vyučování.

Konkrétnější pomoc málo zkušeným učitelům poskytovala i knížka V. G. Bílého *Původní základové k umění početnímu*, kterou autor vydal roku 1797. Kniha je v podstatě sbírkou řešených úloh na početní výkony *s čísly, které se připisují Arabům a oni Indyanům*, na početní výkony s čísly pojmenovanými, se zlomky. První oddělení čtvrté kapitoly pojednává o trojčlence s přímou úměrností, další oddíly o trojčlence s nepřímou úměrností a o složené trojčlence. Podstatnou část tvoří příklady výpočtů potřebných v praxi, jako jsou přepočty různých mincí a měn, o výpočtech úroků, o dělení zisku v poměru vložených částek, o směsích a jejich cenách aj.

Na ukázkou uvedeme několik příkladů v dnešním pravopise:

17. příklad. *Poněvadž naše hlavní město Praha bylo roku 725 vystavěno, kolik let počítáme letos od jeho vystavění.*

1796

725

Odpověď: 1071 let

18. příklad. *Marie Antonie, dcera slavné paměti Marie Terezie, římské císařovny, a manželka nešťastného Ludvíka XVI., krále francouzského, byla roku 1755 narozena, a roku 1793 od nevážné holoty francouzské usmrcena. Ot. Kolik let měla svého věku? ...*

Jisté znamenité město v nepřátelských rukou počítá 9600 domů, kdyby jeden každý dům musel dáti jménem brandštayru [výpalného] 40 z., jak veliká suma peněz sešla by se dohromady? ...

9600

40

Odp. 384 000 zl.

Dělení 936 : 3 se zapisuje takto:

$$\begin{array}{r}
 3 \) \ 936 \ (\ 312 \\
 \underline{9} \\
 =3 \\
 \underline{3} \\
 =6 \\
 \underline{6} \\
 =
 \end{array}$$

V jisté pevnosti leželo olejné zásoby 14 sudů, 2 vědra, 14 másů, 1 žejdlík; poněvadž ale v době obležení z ní 8 sudů, 3 vědra, 32 másy, 2 žejdlíky se vypotřebovalo, tedy povstává otázka, mnoho-li ještě zbylo?

sud	4	vědra	40	más	4	žejd.
14	–	2	–	14	–	1
8	–	3	–	32	–	2
Odp. 5 sud. 2 věd. 21 más 3 žejd.						

Když ze 100 zl. jistiny dáme ročně 4 zl. úroků; mnoho-li úroků museli bychom dáti ročně z 2 835 zl. jistiny?

$$\begin{array}{r}
 \text{zl. jist.} \quad \text{zl. úr.} \quad \quad \quad \text{zl. jist.} \quad \quad \text{zl. kr. úr.} \\
 100 \quad : \quad 4 \quad \quad = \quad 2835 \quad : \quad 113 - 24 \\
 \hline
 \text{zl. 11340 (60} \\
 \text{kr. 24|00}
 \end{array}$$

(1 zlatý = 20 grošů = 60 krejcarů.)

7.3 Gymnázia

Protože hlavní proud vzdělání měly v poslední čtvrtině 18. století představovat školy triviální a hlavní, rušila se církevní gymnázia a měnila se ve školy hlavní. Na gymnáziích bylo za Josefa II. navíc zavedeno školné, což podstatně ovlivnilo počet jejich žáků. Jezuitská gymnázia zůstala bez učitelů, když byl jejich řád roku 1773 zrušen. Toho roku bylo zrušeno 31 gymnasií, to jsou 3/4 středních škol. Na ponechaných gymnáziích v krajích začali proto působit vedle řádových učitelů i světští kněží. Každý profesor na gymnáziu byl povinen přispět dvěma články ročně do odborných časopisů.

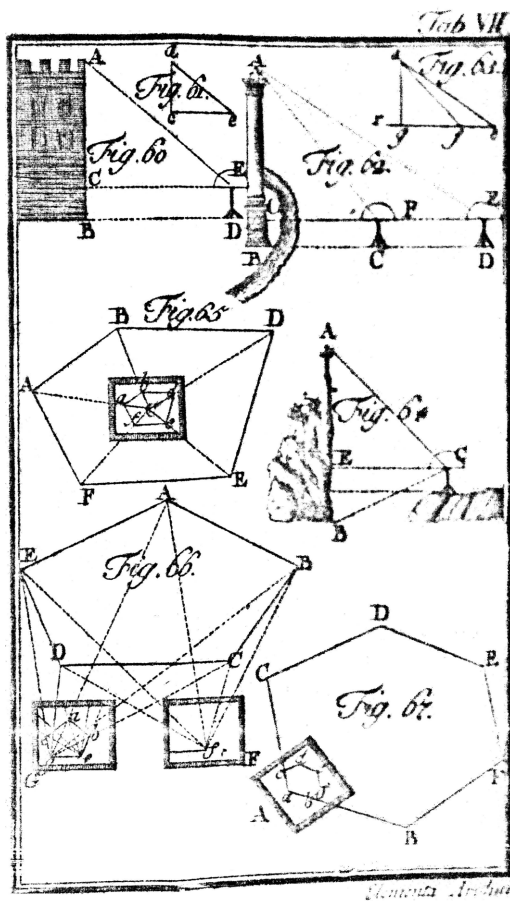
Různí pověření reformátoři gymnázií navrhovali jeho cíl a obsah; z nich např. M. Ignác Hess sice uznával velikou cenu formálního vzdělání, ale tvrdil, že povinností střední školy je obohatit mládež i vědomostmi materiálními.

Nakonec bylo vydáno nařízení z 10. 9. 1776, které připravil piarista páter Gracián Marx; jím se zavedla *pětitřídní gymnázia*. První dva ročníky měly

německý jazyk vyučovací, další tři už latinský. Mezi jeho *vedlejšími předměty* byla zařazena i *matematika*. Ve 4. třídě se probírala algebra bez důkazů a v 5. třídě geometrie s praktickou planimetrií. [J. Šafránek, 1913]

Na gymnázium mohl žák vstoupit, byl-li alespoň desetiletý, měl vysvědčení z německé hlavní nebo normální školy a vykonal-li zkoušku: *Za sedmé: z pěti početních druhů s pojmenovanými a nepojmenovanými čísly včetně trojčlenky*. [Výnos Marie Terezie vydaný z královského pražského zámku 9. října 1777]

Zavedení aritmetiky do elementární školy umožnilo zvýšit úroveň matematiky na gymnáziích. Podle dvorního dekretu ze 24. září 1780 se na gymnáziích nejprve opakovalo učivo elementární školy, a to ve třech třídách nižších německy dle početnice pro školy hlavní, ve čtvrté se měly latinsky vyložit počátky aritmetiky, v 5. třídě počátky geometrie a algebra až k rovnicím stupně prvního. Gymnázia byla již i šestiletá. [J. Štěpánek, 1894] Obdobné bylo zařazení matematiky podle nařízení *Ordo et distributio docendorum ...* z roku 1782.



Tab. VII. z díla *Elementa arithmeticae, geometriae et algebrae*
Úlohy na obr. 60 až 64 se řeší Pythagorovou větou.

Této osnově odpovídala latinská gymnaziální učebnice matematiky *Elementa arithmeticae, geometriae et algebrae* (1788).

Ve výkladu *aritmetyky* se v ní zdůrazňuje počítání s tehdejšími měrami a vahami. Základ *geometrie* je elementární; zahrnuje *definice* základních geometrických pojmů a řešení jednoduchých konstrukčních úloh kružítkem a pravítkem, důkazy se neprovádějí. Velká pozornost se věnuje praktickým výpočtům obsahů a objemů a měření v terénu. Proti v praxi běžnému převádění jednotek s různými měniteli, užívá učebnice měnitele deset:

Měřítka, která užíváme k určení velikostí, jsou sáhy, stopy, palce, čárky. Sáh je pevná určená délka, v různých zemích rozdílná; v obyčejném životě se dělí na 6 stejných částí, zvaných stopy; s t o p a obsahuje 12 palců; p a l e c pak 12 čárek. Geometři k usnadnění výpočtů dělí sáh na 10 stop, stopu na 10 palců, palec na 10 čárek; kteréžto dělení budeme i my používat. Značka sáhu je (°), stop ('), palců ("), čárek ('''); odtud

$$4^{\circ} 8' 0'' 3'''$$

přečteš 4 sáhy, 8 stop, 3 čárky.

V algebře se probírají operace s algebraickými výrazy včetně mocnin s celými exponenty a dále řešení lineárních rovnic; u kvadratických rovnic se uvažují pouze kladné kořeny; řeší se doplněním kvadratického a lineárního členu na druhou mocninu dvojjčlenu, neuvádí se žádný vzorec, nepracuje se s diskriminantem. Učivo končí výkladem poměrů, úměr a posloupností.

Metodickou příručkou byla kniha *De elementis Arithmeticae, Geometriae & Algebrae*.

Koncem 18. století sílil tlak veřejnosti na to, aby gymnázium bylo více zaměřeno na potřeby technické praxe; tomuto tlaku však gymnázia odolala, i nadále to byly ústavy poskytující humanitní vzdělání, především v latině.

7.4 Univerzita ve druhé polovině 18. století

Po reformě elementárních škol a gymnázií bylo možné zlepšit vyučování matematice i na univerzitě, protože na ni měli přicházet žáci lépe připravení. Vždycky tomu tak nebylo a z historie jsou známy *korepetičky*, doučovací hodiny, které slabě připraveným absolventům gymnázií nezištně poskytoval univerzitní profesor Stanislav Vydra (1741–1804). Za svého třicetiletého působení na univerzitě učil matematiku více než 8000 posluchačů filozofické fakulty.

Marie Terezie roku 1776 nařídila, aby se v 1. ročnících všech univerzit přednášelo podle latinské učebnice *Mathesis Wolfiana ...*, vydané poprvé roku 1713 ve Vídni Christianem Wolfem. [Ch. Wolf, 1776] Tato učebnice obsahovala i aplikace matematiky ve fyzice a v dalších oborech až po vojenskou architekturu.

Ve druhém ročníku se kurz matematiky nazýval *mathesis mixta* (matematika smíšená pracující s veličinami, především v aplikacích) a Stanislav Vydra pro něj napsal roku 1783 učebnici *Elementa calculi differentialis et Integralis*

obsahující 63 odstavců populárně vykládaných základů diferenciálního počtu a jeho aplikací a 34 odstavců integrálního počtu s aplikacemi.

Od roku 1784 byla matematika zavedena i do 3. ročníku filozofické fakulty, měla v 1., 2. a 3. ročníku 6 + 6 + 3 hodiny týdně, přednášela se jen německy a předeepsána byla učebnice A. G. Kästnera *Anfangsgründe der angewandte Mathematik* z roku 1758. Byl to poměrně moderní a dobře zpracovaný přehled matematiky, který se však celý nemohl probrat. Ve třetím ročníku převažovaly přednášky z aplikací matematiky.

V roce 1784 došlo totiž ke spojení výuky některých předmětů vyučovaných na filozofické fakultě a na stavovské inženýrské škole. Pro potřebu budoucích inženýrů bylo nutné probrat i vyšší matematiku potřebnou pro aplikace v mechanice, fyzice, geodézii, stavitelství apod. Tyto partie přednášel prof. Herget.

Teoretické přednášky z matematiky konali Jan Tesánek a po něm F. J. Gerstner; náročnou výuku v tomto směru absolvovalo však jen 4 až 6 posluchačů ročně. [J. Šedivý a kol., 1987]

V této době začala výuka matematiky na univerzitě přesahovat rámec elementární matematiky probírané na současných středních školách, a proto se v dalších obdobích už výukou matematiky na univerzitě nebudeme zabývat.

7.5 Životopisy

Václav Gotthard BÍLÝ

* 1766, † 1806, Zboží u Poděbrad

1797 Učitelem v císařském královském komorním městě Poděbradech.

1797 Vydal *Původnj Základowé k Vměnj početnjmu ...*

Biografie:

Johann Ignaz FELBIGER

* 6. 1. 1724, Velký Hlohov, † 17. 5. 1788, Bratislava

Studoval bohosloví ve Vratislavi, stal se členem řádu augustiniánů.

1760 Opatem v Zaháni, reformátorem slezského školství (povinná školní docházka, učební plán, učebnice).

1774 Povolán do Rakouska jako generální ředitel škol

1774 Vydal *Allgemeiner Schulplan ...*

1778 Proboštem v Bratislavě, za Josefa II. ztratil vliv.

Biografie: OSN

Alexius Vinzenz PAŘÍZEK

* 10. 11. 1748, Praha, † 15. 4. 1822, Praha

Vokalista a žák v klášteře dominikánů.

1765 Členem řádu dominikánů; studoval filozofii a teologii; pak byl katechetou (učitel náboženství) v Jablonném a v Praze.

1780 Učitelem na vzorné škole malostranské.

1783 Úspěšným ředitelem normální školy v Klatovech.

1790 *Jako nejhodnější ze soudobých pedagogů* byl vybrán za ředitele vzorné školy malostranské. Pečoval o povznesení školství v Čechách; zpočátku však prosazoval němčinu jako vyučovací předmět, po roce 1816 připouštěl i češtinu.

Biografie: OSN

Josef STEPLING

* 1716, Regensburg, † 1778, Praha

Po smrti otce přišel s matkou – Češkou – ještě jako dítě do Prahy, navštěvoval jezuitské školy, oblíbil si počty a přírodopis.

1733 Členem jezuitského řádu, studoval v Olomouci, v Kladsku, v Praze, a to zejména matematiku. Stal se učitelem fyziky a matematiky na řádových školách. *Nechtěje jako poctivý člověk jiným vnucovati, co sám nenáviděl*, vzdal se profesury, aby nemusel vykládat Aristotelovu filozofii.

1751 Zřídil v Klementinu hvězdárnu, většinu přístrojů pořídil z vlastního dědictví.

1753 Stal se ředitelem studií matematických a fyzikálních na univerzitě. Proti studiu Aristotela prosazoval k velké nelibosti řádu studium Newtona, Wolfa a Eulera. Ředitelem matematických a fyzikálních studií zůstal i po zrušení jezuitského řádu. Napsal mnoho spisů astronomických a matematických (latinsky a německy). Klementinské knihovně věnoval na 600 vzácných matematických knih.

Biografie: [S. Vydra, 1778], [R. Kolomý, 1978/79], [F. Jáchim, 1997/98], OSN.

Stanislav VYDRA

* 13. 11. 1741, Hradec Králově, † 3. 12. 1804, Praha

Gymnaziální studia u Jezuitů v Hradci Králové.

1757 Členem jezuitského řádu.

1760 Studoval filozofii a matematiku u J. Steplinga.

1766 Pomocníkem J. Steplinga při astronomických pozorováních.

Studoval staré české knihy, byl vřelým vlastencem a mírným osvícencem, proto nebyl oblíbený u představených řádu.

1769 Knězem v Jičíně, Vilémově; doktorem filozofie.

1772 Profesorem obojí matematiky – čisté i aplikované – na univerzitě v Praze, pod vlivem Steplingovým; i po zrušení jezuitského řádu zůstal profesorem na univerzitě. Učitel národních buditelů počátku 19. století, *cordatus bohemus*.

1774 Od tohoto roku koncipoval matematické spisy o diferenciálním a integrálním počtu, o kuželosečkách, o historii matematiky v Čechách a na Moravě, sepsal životopis Steplingův aj.

1803 Po oslepnutí diktoval svým posluchačům svou českou učebnici *Počátky aritmetiky, Algebru* již nedokončil.

1816 Vydrova busta byla postavena v klementinské knihovně; dnes je v budově děkanátu Matematicko-fyzikální fakulty UK (Praha 2, Ke Karlovu 3).

Biografie: [K. Čupr, 1941], [L. Nový, 1957], [Knihopis II], [F. J. Studnička, 1888], [J. Štraus, 1961/62], [M. Fuka, 1957], [Z. Půlpán, 1999], [F. Štěpánek, 2001], OSN, RSN, KSN.

7.6 Prameny

A. Dokumenty

A.1 Učební plány a osnovy

ALLGEMEINER Schulplan für die deutschen Normal- Haupt- und Trivialschulen in sämtlichen K. K. Erblanden. 6. 12. 1774. In CODEX Austriacus. Suppl. Pars II, pag. 887 ff, Pars V, Pag. 667–669

COMPENDIUM Scientiarum in Lectionibus mathematicis patrum Societatis Jesu traditarum.

CODEX Austriacus. Suppl. Pars II, pag. 887, Pars V, pag. 667–669. Viz SUPPLEMENTUM Codicis Austriaci ... 1777.

HANDBUCH aller unter Regierung des Kaisers Joseph des II. für die k. k. Erbländer ergangenen Verordnungen und Gesetze. 19 svazků 1780–1805. J. G. Moessle, Wien, 1785 [NK 25 E 181] [Školské předpisy „Dritte Hauptabteilung. Studie und Zensurwesen“, str. 371 a další].

LIBRI et materiae, quae in Scholis Humanioribus Omnium Gymnasiorum Societatis Jesu per Provinciam Bohemiae tradentur et explanabuntur a Mense Novembris 1752, currentis in autumnum anni 1753 [1752].

ORDO et distributio docendorum et agendorum per singulas classes scholarium humaniorum. In Handbuch I., 1785, 472–478.

ROTH J.: Vollständiger Auszug aller im Königreiche Böhmeim am Ende des achtzehnten Jahrhundert bestehenden Gesetze [KNM 71 C 36].

SAMMLUNG aller k. k. Verordnungen und Gesetze vom Jahre 1740 bis 1780 ... J. G. Mössle, Wien, 1787. I. 1740–1753, II. 1753–1755, III. 1755–1760, IV. 1760–1765, V. 1766–1769, VI. 1770–1773, VII. 1774–1776, VIII. 1777–1780 [NK 25 E 170]

SUPPLEMENTUM Codicis Austriaci Oder Chronologische Sammlung aller vom 20 ten Oktober 1740 ... bis letzten Dezember 1758 ... erlassenen Generalien, Patenten ... 6 dílů s rejstříky. Wien, J. T. von Trattnern 1777, VI. díl 1759–1770, 1390 stran + rejstříky [Někde citováno jako Codex Austriacus. Suppl.], [NK 25 C 121].

A.2 Učebnice

ELEMENTA arithmeticae, geometriae et algebrae ad usum scholarum Austriacarum. Vindobonae MDCCLXXXVIII, 180 stran, 67 obrázků.

GRUBER B.: Horographia Trigonometrica, seu methodus accuratissima Arithmeticae per Sinus et Tangenses Horologia. Vetro-Pragae, Wolfgang Wickart MDCCXVIII. In Voigt A.: Acta litteraria Bohemiae et Moraviae I, 258–262.

HUML J.: Arygmetiga aneb menugese Kniha Početní pro Joseffa Humla wypsana v R. 1787 dne 16. Junius. Rukopis, 35 stran [KPNP D g V 38].

JUNGLING J.: Fundamenta Mathematica ex Arithmetica ... applicata. Praga, 1747 [NK 14 L 233].

KAESTNER A. G.: Anfangsgründe der angewandt. Mathematik. Tl. 1.2. Wien, 1783 [NK 14 J 310/1.2.]

KRÁTKÉ vysvětlení počtářského umění v kterémžto nejpřednější základ a regule s připojenými exemply se vyjadřuje. 1761

NECHANSKÝ J. J.: Kunst u počtářského škola. Rukopis. Telč, 1763 [Muzeum v Telči].

SCHMIDT S.: Tabulae mathematicae matheseos purae, et architecturae utriusque principia complectens, in usum auditorum conscriptae. Praga, F. I. Kirchner, 1757, 48+112+64 stran [MFF UK Va 53], [L. Nový, 1960, 1961].

SCHMIDT S.: Ex proelectinum mathematicarum. Praga, 1754 [L. Nový, 1960, 1961].

STANZEL B.: Arithmetica neb Početní umění. Rukopis, [Okresní knihovna Litomyšl, J V 3].

STEPLING J.: Tabula leges praecipuas et paradigmata specierum Arithmeticae vulgaris complectens. Tabula Praecipuas Regulas Proportionum; item Leges et Paradigmata Operatianum in Numeris fractis complectens. 2 listy 40×32 cm, [MFF UK, Va 53] – přivázáno k [S. Schmidt, 1757].

VWEDENIJ k Vměň početnjmu k užjwánj Sskol Českých v Cýsařských Králowských Zemjch. V Praze, tiskem prawidelné sskoly. I. 1776, 58 stran, 1778 [NK 54 K 10606], 1784 [KPNP E H III. 14], [Olomouc VK 32210].

WOLFF Ch.: Mathesis Wolfiana in usum juventutis scholasticae per terras haereditarias Austriacae domus. Trattner, Vindobonae, 1776, 497 stran [MFF UK Va 526].

WYDRA S.: Elementa calculi differentialis et integralis. Praga et Viennae, 1783, 88 stran, 38 obrázků.

A.3 Metodické práce

BÍLÝ V. G.: Půwodnj Základowé k Vměň početnjmu pro pohodlj wenkowských učitelů sepsánj a 700ty praktyckými přjklady wysvětlenj. Praha, Dědici Hrabovských, 1797, 367 stran.

FELBIGER I.: Kniha methodnj pro Učitelé českých Sskol v c. k. zemích ... Prawidelná knihtiskárna, Praha, 1777, 360 stran [NK 54 F 291, 45 C 31].

NAUČENÍ k umění početnímu pro české školy v c. k. zemích, 2 díly, 1795 [KNM 5 B 133].

PAŘÍZEK A. V.: Praktycká Kniha ručnj, pro učitele sskol městských y wenkowských w německém gazyku sepsaná od Willauma, nynj pak w česstinu uwedená od kněze Alesse Pařjzka, Dyrektora král. sskoly prawidelné pražské spolu též s wlastnjm překládatele téhož Přjdawkem. V Praze nákladem Panj owdowělé Sámowe 1790, 336 stran [NK 54 D 257].

VOCH L.: Správa k wyrysowanij pěti řádů slaupů podle 12 djlného modelu etc. česky a německy. Překlad: Šimon Truska. W. Gerle, Praha, 1783 [KPNP F K I 102; KNM 67 F 127].

B. Literatura

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

ČUPR K.: Stanislav Vydra a jeho doba. Práce Moravské přírodovědecké společnosti, sv. XIII, spis 11, Brno, 1941, 28 stran.

ČUPR K.: K dvoustému výročí narození Stanislava Vydry, ČPMF 70(1940/41), D233–D236.

DVOŘÁK K.: Vznik a vývoj odborného školství. ČVUT, Praha, 1969, 199 stran [NK 54 D 29185].

FUKA M.: Materiály k dílu Stanislava Vydry, českého matematika z konce 18. století. Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 3(1957), 179–195.

GABRIEL V.: Obrázky ze školství českého a rakouského v XVIII. a XIX. století. Matice lidu XXV, č. 6, Praha, 1891 [KNM 84 b 229], [NK 54 G 865/r.25, č.3.,6].

HELLER A.: Anfänge der Volksschule bis Maria Theresia. Schulgeschichtliche Beiträge, Heft 1, Reichenberg, 1936, 94 stran.

HELLER A.: Die Volksschule unter Maria Theresia, Josef II. und Leopold II. (1740 bis 1792). Teil 1. Schulgeschichtliche Beiträge, Heft 2, Reichenberg 1937 [NK 12 D 2183/2].

JÁCHIM F.: Josef Stepling a jeho doba. MFI 7(1997/98), 631–633.

JANDERA J.: Rede zur Gedechtnissfeyer des hochwürdigen Herrn Stanislaus Vydra, 1816.

KOLOMÝ R.: Josef Stepling – život a dílo. In III. zborník letnej školy z dejín fyziky. 1.– 6. 7. 1985, VVTŠ, ČSSP, Liptovský Mikuláš, 1986.

KOMOLÝ R.: Josef Stepling – matematik, fyzik a astronom. MFvŠ 9(1978/79), 293–296.

NOVÝ L.: Matematika na všeobecně vzdělávacích školách v II. pol. 18. stol. v Čechách. MvŠ 8(1958), 486–492.

NOVÝ L.: Matematika v Čechách v 2. polovině 18. století. In Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 5(1960), 9–113.

NOVÝ L.: Matematika na pražské univerzitě v druhé polovině 18. století. Acta Universitatis Carolinae. Historia Universitatis 2(1961), Fasc. 1, 35–57.

ÓLAHNÉ E. M.: Ratio educationis 1777. Magyar Pedagógia 1977, 409–422.

PŮLPÁN Z.: Cordatus Bohemus. Stanislav Vydra (13. 11. 1741 – 3. 12. 1804). PMFA 44(1999), 313–314.

RIEGER B.: Z dějin úsilí germanizačního. Osvěta 1877, 499–501.

RYBIČKA A.: Přední křisitelé národa českého. Boje a usilování o právo jazyka českého začátkem přítomného století I., II. F. Šimáček 1883, 1884, celkem 425 stran. [na str. 40–66 o působení S. Vydry].

RYBIČKA A.: Stanislav Vydra, spisovatel a professor umění mathematického. Časopis musea království českého 44(1870), Bd. 1, 55–68, Bd. 2, 103–119.

SCHUPPENER G., MACÁK K.: Stanislav Vydra (1741–1804). Zwischen Elementarmathematik und nationaler Wiedergeburt. Leipziger Universitätsverlag, TUL, Leipzig, 2004, 248 stran.

ŠAFRÁNEK J.: Vývoj soustavy obecného školství v království Českém od roku 1761–1895. Příspěvek k dějinám českého vyučování. F. Kytka, Praha, 1897, viii+304 stran [NK 54 D 1624, 54 F 28584].

ŠAFRÁNEK J.: Za českou osvětu. Obrázky z dějin českého školství středního v zemích koruny svato-václavské. J. Otto, Praha, 1899, 270 stran [KNM 83 H 3, NK 63 C 170].

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. Stanislav Vydra. Roz. 53(1974/75), 189–192.

ŠTĚPÁNEK J.: Dějiny c. k. vyššího gymnasia v Litomyšli. Na oslavu dvěstěpadesátiletého trvání. Litomyšl, 1894, viii+325 stran [NK 54 D 1560].

ŠTĚPÁNEK F.: Ještě jednou o Stanislavu Vydrovi a jeho době. PMFA 46(2001), 159–162.

ŠTRAUS J.: Doklad k vývoji vyučování matematice u nás v začátcích obrozenské doby. MvŠ 10(1960), 182–183.

ŠTRAUS J.: Stanislav Vydra, jeho doba a dílo. MvŠ 12(1961/62), 246–251, 3 obrázky.

TOMEK W. W.: Geschichte der Prager Universität. Prag, 1849 [NK 4 D 454].

VOJENSKÉ dějiny Československa I.–V., Naše vojsko, Praha, 1985–1989 [II. díl – do roku 1918].

WEISS A.: Geschichte der Österreichische Volksschule unter Franz I. und Ferdinand I. 1792–1848. Graz, Styria, 1904, xviii+1102 stran. [NK 12 C 658].

WEISS A.: Geschichte der Theresianischen Schulreform in Böhmen. Wien, Leipzig, 1905, 528+29 stran [NK 12 C 350/7.10; F 5147].

WEIS E.: K dějinám latinských škol. (Reforma učebních osnov z r. 1763). In Výroční zpráva st. čsl. reál. gymnasia v Rychnově n. Kn. 1932/33, 3–10. [APMJAK 1013 – 363].

WOTKE K.: Das Oesterr. Gymnasium im Zeitalter Maria Theresias. A. Hofmann, Berlin, 1905, 615 stran [NK 4 C 143, Sv. 29,30/1].

WYDRA S.: Vita ... Josephi Steplingi. Prag, 1799 [NK 1 H 108]; Prag, 1778 [NK 45 F 74].

ŽUNDÁLEK F. H.: Stanislav Vydra. Vlast 22(1905/06), 16–20, 136–143, 229–232, 329–332.