

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Quido Vetter

Vládní rada Ladislav Červenka šedesátníkem

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 63 (1934), No. 6, D33--D41

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123461>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1934

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



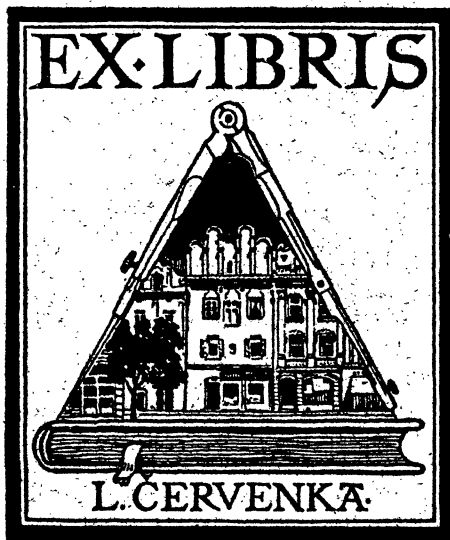
This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

ČÁST DIDAKTICKO-METODICKÁ

Q. VETTER:

Vládní rada Ladislav Červenka šedesátníkem.

Je věru těžko psáti o vládním radovi Červenkovi. Jak nalézt vhodná slova, která by naznačila aspoň část toho všeho krásného, co o něm vypravují jeho spolupracovníci, podřízení, žáci, přátelé, co my všichni cítíme, a nerozhněvati si jeho jemnou skromnost, vyhýbající se všem vnějším okázalostem? Prosim našeho jubilanta, aby přičetl jen neobratnosti mého pera, nepodaří-li se mi mému úkolu dostáti tak, jak bych si přál.



Rodný dům L. Červenky.

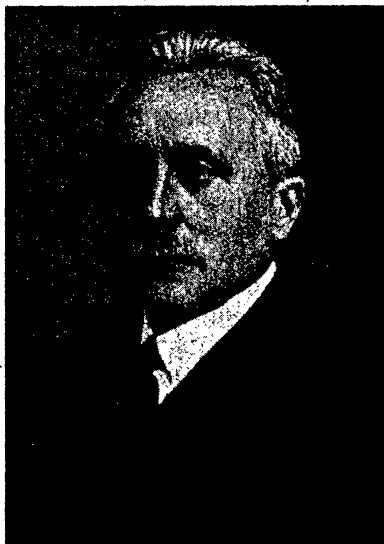
Na památném staroměstském náměstí Viléma z Pernštejna v Pardubicích stojí starý dům č. 7/47, vybudovaný v české renesanci (viz obr.). Tam se narodil 26. února 1874 jeho spolumajiteli, policejnímu komisaři a později správci nemocnice Leopoldovi Červenkovi syn Ladislav. Malý hošík vyrůstal v krásném rodinném prostředí, jaké tak často nalézáme v českém středním stavu.

posledních desetiletí XIX. a na počátku XX. stol., kde ani přepych neruší rodinný soulad, ani bída nevyhání teplo rodinného krbu, v té nejživnější půdě pro budoucí kulturní pracovníky. Hlubokou a moudrou lásku rodičů oplácel již v útlém dětství stejným citem, spojeným se vzornou přičinlivostí ve škole. Jeho vysvědčení na obecné škole, kam vstoupil s pěti a půl rokem, honosila se až na nějakou tu dvojku z grafických předmětů samými jedničkami.

V září r. 1884 vstoupil Ladislav Červenka do pardubické reálky. V jejím čele stál známý český spisovatel a chemik, poslanec Jiljí Vratislav Jahn, za jehož vedení ústav požíval výborné pověsti. Již jako malý primánek měl Ládík to štěstí, že dostal třídního učitele, který získal jeho lásku, muže ušlechtilého, jemného chování. Byl to pozdější ředitel gymnasia v Novém Bydžově Fr. Hladký. Učil ho po celou reálku češtině a němčině, po dva roky franštině. On to asi byl, jenž ve svém žáku vzbudil zálibu v krásné literatuře a ve studiu řeči (vedle němčiny a franštiny také italštiny, ba i latiny). Byl to jistě vedle rodiny a přirozené vlastnosti i jeho vliv, který vychovával z maloměstského hochu jemného taktního muže, jakého si v Lad. Červenkovi vážíme. Na vyšším stupni byli jeho učitelé franštiny pozdější okr. inspektor A. Kodet a slovníkář a těsnopisec Č. Ibl. Porozumění přírody v našem studentíkovi budil Fr. Bělohlávek, pozdější ředitel reálky v Kladně. Lásku k historii rodného města vštípl mu profesor dějepisu Jos. Weger. Tento jeho podnes trvajícím zájem byl také podporován celým prostředím. Renesanční otcovský dům, starý, rozsáhlý, mohutnými valy obklopený zámek, historické náměstí, kde se soustřeďoval život města se svými slavnostmi, tábory, koncerty, národními průvody a velkými trhy, skvělá šlechtická společnost sjíždějící se na slavné štanice a dostihy, to vše nezůstalo bez vlivu na mladou vnímavou duši.

Rozhodující vliv na Ladislava Červenku měl však jeho třídní učitel na vyšší reálce, který jej učil matematice a deskriptivní geometrii, pozdější ředitel mladoboleslavské reálky Aug. Kolařík. Na nižším stupni se Červenkovi učitelé matematiky a rýsování střídali. Byl mezi nimi také Václ. Lavička, autor známých prací o dějinách deskriptivní geometrie. Byl to snad on, který ho upozornil na minulost matematických věd, pro jejíž význam, zvláště pedagogický má vl. rada Červenka porozumění jako málokterý matematik? Také tu poznal pozdějšího matematika na české technice v Praze M. Vaněčka, tehdy asistenta. Pro další studium matematiky jej však získal Kolařík, který mu také později urovnával cestu do středoškolské služby. Kolařík byl výtečným učitelem, který své žáky něčemu naučil, a tak byl Červenka již před maturitou pevně rozhodnut, že bude profesorem matematiky. V této době položil i základy ke svému širokému rozhledu, jsa horlivým

čtenářem a vynikajícím studentem, který až na kreslení a tělocvik míval samé výborné a od první třídy až do maturity byl vždy s vyznamenáním. Na reálce asi pod vlivem Kolaříka, jednatele Jednoty, přišel s touto do prvního styku, rozřešiv jako sextán v XIX. roč. úlohy 16, 19, 20 (vzorně), 21 a úlohu o cenu, získav 2. cenu. V ročníku následujícím rozřešil vedle úloh 1, 2, 3, 6, 10, 11, 12, 20, 23 a úlohy z deskriptivy také obě úlohy o cenu, matematickou i deskriptivní, získav obě první ceny.



Ladislav Červenka (* 26. 2. 1874).

Na střední škole, jak známo, se uzavírají pevné přátelské svazky na celý život. I Červenka je uzavřel. Jmenuji tu jen tehdy statného selského synka z Podkrkonoší, o 2 roky staršího pozdějšího odborového přednostu inž. K. Vaňoučka a pozdějšího pardubického ředitele J. Roubala, s nimiž ztrávil rozkošné prázdniny r. 1890 v Ruprechticích u Vysokého nad Jizerou. Bylo to prvé seznámení příslušníka širé roviny s horskou přírodou, které zůstal podnes věren. Již tehdy zaujal své spolužáky i z jiných tříd svým osobním kouzlem, zářícím z jeho milých očí, budě svou vyrovnaností a jemným taktem mimoděk úctu, takže mu bylo svěřeno vůdcovství výpravý pardubických realistů na jubilejní výstavu.

Po prázdninách 1891 odešel na pražskou techniku s určitým životním cílem, důkladným všeobecným vzděláním, se širokým zájmem jak pro různé obory lidského poznání tak pro krásnou lite-

raturu a umění. To se jeví i v jeho prvním indexu, kde vedle přednášek matematických nalézáme i fysiku, astronomii, přírodopis a řeči. Vstoupil na nové všeobecné oddělení (pozdější oddělení speciálních nauk).

Ani roku následujícího neutuchl tento široký jeho zájem. Technice zůstal L. Červenka věren ještě i dalšího roku. Při tom je charakteristické pro pílí Červenkovu, že až na jedinou přednášku všechna kolokvia složil před prázdninami. Již ve druhém roce svého pražského pobytu však také poslouchal a kolokvoval na universitě, kde byl zapsán až do zim. semestru 1896/7. A i tu svědčí zapsané přednášky o jeho širokém zájmu.

Je pochopitelné, že tak bystrý, pro svůj obor zaujatý student se účastnil také spolkového života v naší Jednotě. V r. 1894/5 byl třetím knihovníkem, v letech 1895/6 a 1896/7 zpravodajem. Jeho studia vyvrcholují konečně ve státní zkoušce z matematiky a deskriptivní geometrie v prosinci r. 1896.

Již před zkouškou vstupuje Červenka do školské služby. Je to jeho bývalý třídní, prof. Kolařík, který ihned po Červenkově maturitě v r. 1891. byl jmenován na reál. gymnasium v Praze ve Spálené ul. (dnes v Křemencové ul.) a již rok nato se přičinil, aby jeho oblíbený žák byl na tomto ústavě jmenován asistentem. Červenka tu zůstal až do konce šk. r. 1894/5. Mladičkový asistent přišel na ústav, kde působili četní muži významní v našem veřejném životě. Byl tu mineralog prof. J. Barvř, pozdější ředitel Jednoty Jak. Čečka, entomolog Lad. Duda, autor francouzských slovníků a učebnic J. Herzer, pedagog O. Kádner, entomolog F. Klapálek, pozdější inspektor tělocviku J. Klenka, pozdější ředitel konservatoře K. Knittl, germanista Arn. Kraus, astronom Boh. Mašek a fysik a smetanovec J. Theurer. Ze prostředí to na mladého filosofa nezůstalo bez vlivu, je pochopitelné. Ředitelem ústavu byl J. Trapl, který přibíral asistenty ke kancelářským pracím, a tak se budoucí zemský inspektor zaučoval ve školské administrativě.

Na podzim r. 1895 byl Lad. Červenka jmenován asistentem při první stoliči matematiky na české technice u prof. Blažka po prof. M. Lerchovi.

Jako asistent techniky vstoupil Červenka zase do služby středoškolské, konaje zkušební rok (od 1./1. do 31./5. 1897) na reálce v Praze v Ječné ul. u pozdějšího prof. brněnské techniky Ant. Suohardy. A zase přišel do vysokého kulturního prostředí. Našel tu nejdříve svého učitele z Pardubic prof. Č. Ibla, pak známé ze Spálené ulice, J. Barvře a K. Knittla, kdežto prof. J. Theurer měl dovolenou. K těm přistupují četní další, kteří již tehdy nebo později zaujímali významnější postavení. Uvádím tu pozdějšího inspektora Fr. Bílého, básníka a překladatele K. Kučeru, přírodopisce poslance V. Kurze, geologa a palaeontologa J. Kuštu, kreslíře F. Lepše, zeměpisce J. Metelku, pozdějšího Červenkovy ředitele

v Holešovicích J. Pauluse, němčináře J. Rotha, deskriptiváře J. Schüllera, historiky F. Sobka a J. Vávru a literárního historika J. Vlčka. Ředitelem byl tehdy Červenkův krajan Vinc. Jarolímek. U něho poznal Červenka vzornou přednáškovou metodu, která snad v něm vychovala kritické stanovisko k extrémům dotazovací metody a ukázala, že ve výminečných případech může i bezvadná přednáška býti na střední škole na místě. Jarolímek také imponoval našemu zkušebnímu kandidátovi svou rozvážnou vyrovnaností.

Koncem školního roku (1./6.) jmenován suplentem na reálce v Praze III. Zde se zase setkal se známými, prof. A. Krausem, B. Maškem a Jos. Pithardtem, bývalým žákem pardubické reálky. Tu poznal historika J. Bidla, literárního historika Ant. Havlíka, historika Jos. Lacinu, přírodopisce F. Nekuta a literárního historika Okt. Wagera.

Po tomto prvním učitelském křtu opustil Červenka na rok katedru, aby prožil jako jednorozční dobrovolník rok ve Vídni nejdříve u dělostřelectva, pak u zásobovacího sboru. Intenzivní kulturní život v hlavním městě staré monarchie se svým leskem vybroušeného společenského života dokončil výchovu mladého muže, který se vrátil do Čech jako jemný muž vybraných společenských forem, širokého rozhledu s touhou spatřiti svět. Touha ta byla v dalších letech ukojena jeho prázdninovými cestami.

Didaktického vyškolení dostalo se Červenkovi pak zvláště za jeho působení na reálce v Kutné Hoře (1898—1905). Přišel zde na ústav vedený známým matematikem a autorem výtečných geometrických učebnic A. Strnadem. Probíráme-li se seznamem učitelské knihovny, podíváme se na střední škole nezvyklému bohatství starší literatury matematické, matematicko-historické, matematicko-didaktické a matematických učebnic. Zde byla příležitost oceniti didaktickou cenu studia těchto knih.

Ale i v jiném směru nalezl zde náš mladý profesor uspokojení. Blízkost rodiště, kde žila Červenkova matka, přátelé z mládí, skvosty středověké gotiky, mluvící k duši Wegerova žáka, klidné město, kde i matematikové se stávají historiky, jako jeho kolegové O. Hejnic a Em. Leminger, to vše charakterisuje tuto dobu Červenkova života. Zde vyrůstal v učitele, na něhož vděčně vzpomínají jeho žáci jak z reálky, tak z kursu pro přípravu učitelů škol měšťanských.

V r. 1905 byl Červenka povolán na mladou reálku v Holešovicích, kde zařídil, pokud to bylo možno, vzorný kabinet pro deskriptivní geometrii. Hned se účastní spolkového života v naší Jednotě, kde se stává knihovníkem (až do r. 1909), od r. 1923 členem výboru bez zvláštní funkce.

Profesor L. Červenka byl vzorným učitelem. Jeho cílem nebylo jen naučiti žáky svým předmětům, nýbrž vychovávat je v ušlech-

tilé muže. Hovoříte-li s jeho žáky, tu zdůrazňují právě tuto stránku jeho působení. Věcné poznatky dovedl jim vstřípní tak nenásilně, že si ani toho nejsou vědomi, že na př. on, výtečný počtář z paměti, je také této zručnosti naučil. Obdivují podnes jeho jemný takt na př. v ožehavé otázce náboženské, ušlechtilou formu vystupování, vpravdě otcovskou laskavost, spojenou s přirozenou, bezděčnou autoritou, takže nikdy nedocházelo k význačnějším konfliktům, jeho přesnost, hluboký cit pro povinnost, což vše se přenášelo i na žactvo, které ho napodobovalo až do malicherností oděvu. Je jistě největším uznáním učiteli, vzpomínají-li dnes jeho žáci, že v nich vychovával charakter a že byl naprosto spravedlivý, znaje míru ve chvále i v haně. Vzbudil v žácích lásku ke svým předmětům, takže na př. již kvartánci ze soukromé pile si hledali problémy. Znal vzácné umění učiniti matematiku poutavou. Střídání metod, hojně historické výklady, výhledy do jiných oborů i dnešního života, výklady o pěstování matematických věd v cizině, z nichž probleskovala jeho velká scestovalost, jemný humor, to vše prodechnuto jeho osobním kouzlem, získalo mladá srdce nejen učitelé, nýbrž i vyučovací látce. On, realista, přesvědčil své žáky realisty nejen o nových obzorech otevírajících se učením moderním jazykům, nýbrž i o významu četby klasiků v originále pro život.

A z tohoto vynikajícího učitelského praktika vyrůstal na holesovické reálce náš nejváženější metodik matematického vyučování.

V Kutné Hoře napsal jen krátký referát o knize Rebièreově „Pages choisies des savants modernes etc.“ [Čas. pro pěst. mat. a fys. XXX (1901/2) 29], svědčící o jeho zálibě v historii matematických věd právě tak jako pozdější článek „Niels Henrik Abel“ [Rozhledy mat.-přř., V (1925/6) 145]. V Praze přispíval nejdříve do Přílohy, jejímž byl i redaktorem po 4 léta. Je to článek „Některá sofismata geometrická“ (1905/6) a snad i některé úlohy [v roč. 1906/7 a) 26, b) 1—4, 7, roč. 1907/8 b) 1, 3, 4, roč. 1908/9 b) 1, 4] a pak v Časopise referáty: K. Kříž „Rozkladné modely pro deskriptivní geometrii“ (1906/7), K. Klír „Základní úlohy deskriptivní geometrie v orthogonální axonometrii“ (1908/9) a H. Vuibert „Les anaglyphes géométriques“ (1912/3). Na konci šk. r. 1906/7 účastní se jako referent horlivě porad o reformě matematického vyučování, zvláště o zavedení infinitesimálního počtu do střední školy a podává o poradách zprávu ve „Věstn. čes. prof.“ ve dvou článcích „K reformě vyučování matematice na střední škole“ (1906/7). Hlavní však jeho práci v těchto letech jsou jeho vzorné učebnice aritmetiky pro nižší třídy středních škol, promyšlené s důkladnou pečlivostí do posledních detailů, zavedené na většině našich škol. R. 1914 napsal stat' o českých učebnicích deskriptivní geometrie do „Berichte über den mathematischen Unterricht in

Österreich“. Ministerstvo vyžádalo si od něho také několik posudků o matematických učebnicích.

Válečná litice přerвала klidný pražský život a zavála prof. Červenku k zásobovacímu sboru do Tridentu. Po zhroucení rakouské fronty převzal Červenka bohaté skladiště rakouské armády v Tridentu a vyčkal tu italského vojska. Byl nejdříve jako zajatec v pevnůstce Forte Procollo, pak Forte San Felice u Verony. Po měsíčním nepříjemném tam pobytu byl na vyzvání svého bývalého kutnohorského žáka, tehdy vojenského attaché J. Šeby dopraven na čs. legaci do Říma a byl jmenován předsedou komise pro výpočet čs. dluhu u italské vlády za výzbroj a stravování našich legií, jež úřadovala ve Foligno. V této hodnosti byl také povolán při mírovém jednání do Paříže. Svě zkušenosti popsal v letošním „Zpravodaji svazu československé domobrany z Itálie“ (VI, 2).

Z Říma byl Lad. Červenka povolán do Prahy, aby se ujal funkce zemského školního inspektora. Prof. Červenka si příliš zamiloval školu a vyučování, než aby ji bez lítosti opouštěl. Vymlínil si roční provisorium, aby se mohl snad zase vrátiti na katedru. Po 15 měsících ujal se úřadu definitivně a po dalším roce jmenován ministerským radou. Za zásluhy o pražské francouzské gymnasium jmenovala ho letos francouzská vláda rytířem Čestné legie. Na poslední valné hromadě zvolila ho Jednota čs. matematiků a fysiků svým předsedou.

Jako zemský inspektor rozvinul vládní rada Červenka činnost, kterou si získal trvalých zásluh o české střední školství vůbec a matematické vyučování zvláště. Veliká je činnost Červenkova v úsilí o reformu naší střední školy. Jakmile se vrátil z Itálie do Prahy, účastnil se pilně a platně jednání reformní komise v Jednotě čs. matematiků a fysiků. V reformní komisi při ministerstvu školství a národní osvěty, jíž předsedá prof. Bydžovský, je Červenka místopředsedou. Když ministerstvo svolalo komise odborníků pro vypracování detailních osnov jednotlivých předmětů, byl Červenka předsedou komise pro matematiku a deskriptivní geometrii, na VI. sjezdu čs. přírodovědců, lékařů a inženýrů v Praze r. 1928 byl předsedou sekce pro matematické a přírodovědné vyučování a zpracoval také výsledky prací sekce v obsáhlém a instruktivním referátě „Požadavky matematického a přírodovědného vyučování na střední škole“ (Věstn. VI. sjezdu přír., lék. a inž., II, 81). Při jednání v komisích vyniká vl. rada Červenka vzácnou taktní formou, věcnou objektivností, která dovede hájiti svůj názor jen věcnými důvody, avšak je přístupna i věcným důvodům druhých, opravdovým, ušlechtilým smyslem pro součinnost druhých i nevšedním organizačním talentem, který dovede vyhledati vhodné osoby pro určité úkoly i mezi nejmladšími kolegy. Při tom má jemný smysl pro zdravý pokrok a novinky, aniž by slepě přebíral

módní hesla z ciziny přicházející. Jde mu bez každé osobní ješitnosti jen a jen o dobro naší školy, pro něž čerpá ze své bohaté zkušenosti a znalosti věcí a osob. Ke středoškolské reformě nese se i jeho článek: „K reformě vyučování matematice na středních školách“ [Věstn. čs. prof., XV (1927/8) 19, 219]. Zvláště mu záleží na správné, spolehlivé terminologii, o čemž svědčí jeho články: „Matematika a jazyk vyučovací“ [Did. příl. atd. LV (1925/6) 113] a „K otázce české terminologie ve školské matematice“ [tamže, LX (1930/1) 48]. Jeho péči o počtářskou zdatnost žactva prozrazují články „Poznámka k článku dra Havlíka Ferrolův způsob násobení“ [tamže LVI (1926/7) 38], „Převod čísla ze soustavy desítkové v jinou“ (tamže, 46) a „Nejjednodušší počítací stroj“ [tamže, LX (1930/1) 60], jakož i jeho články v Encyklopedii mládeže. Leč při tom nezapomíná na vysoké cíle našeho matematického vyučování, jak se lze přesvědčit z jeho článku „Sbírký podrobně vypočítaných úloh matematických“ (tamže 43). Je přirozeno, že deskriptivář Červenka zaujal i stanovisko k návrhům Kroupovým v článku „Poznámky k deskriptivní geometrii“ [tamže, LVII (1927/8) 11]. Svě pochopení pro mezinárodní styky na poli matematického vyučování i pro studium cizích institucí projevily přijetím náhradnictví v „Mezinárodní komisi pro matematické vyučování“ a článkem „Střední školy v Curychu“ [Věstn. pedagog. X (1932) 385]. Přímou z jeho inspektorské činnosti vyplynuly dvě práce, které sice nebyly tištěny, byvše jen rozmnoženy a tak rozšířeny mezi odborníky, které však jsou velmi cenné. Jest to „Přednáška o vyučování matematice (s deskriptivní geometrií) na středních školách, zvl. reálkách, proslovená v poradě profesorů matematiky šesti českých pražských reálék dne 3. dubna 1925“ a „Poznámky o vyučování přírodním vědám na středních školách“ z r. 1930. Jsou to stručné, ale velmi obsažné metodické pokyny.

Zvláště významné jest však jeho osobní působení jako zemského školního inspektora. Lad. Červenka jest představeným, jakých je málo. Jeho inspekce na školách jsou vpravdě svátkem. Nevytýká, nekáře, není-li toho naprosto nutno, nýbrž radí svým milým způsobem, jehož nelze neposlechnouti. Má vzácný dar, že dovede vzbudit u podržovaných mu učitelů lásku k předmětům, jimž učí, a tím je povzbuditi ke snaze podati co nejlepší výkony. Jako inspektor vidí svůj úkol nejen v administrativě a školském dozoru, nýbrž ve skutečném vedení školských proudů, v podpoře všech hnutí o zvýšení úrovně našich škol a k prohloubení metodické zdatnosti učitelstva. Odtud prýští jeho uvedená činnost reformní, jeho podpora metodické přípravy budoucích učitelů matematiky a jejich vzdělání matematicko-historického, jeho přispění snahám, posud nepřítivnými okolnostmi neuskutečněným, o středoškolskou metodickou knihovnu, jakož i nabádání při inspekcích, aby učitelé

sledovali metodickou literaturu svého oboru a seznámili se s různými učebnicemi.

A ještě jednu stránku jeho inspektorské činnosti je třeba zdůrazniti, stránku lidskou. Z hovoru s vládním radou Červenkou nikdy nevycítíte, že mluvíte s představeným, nýbrž jen se zkušejším, laskavým rádcem! Přílehavě charakterisoval ho kdysi jeden jeho podřízený, odcházející do výslužby, v dopise na rozloučení, že pod ním sloužil s pocitem pevné půdy pod nohama, že věděl, snažil-li se podle svého vědomí a svědomí konati svou povinnost, že najde u něho vždy mužného zastání. — A dojde-li přece k nějakému poklesku podřízeného, tu vl. rada Červenka je soudcem nejen spravedlivým, nýbrž i lidským, se srdcem na pravém místě, který cítí s postiženým a jeho rodinou. I tu zůstává učitelem, který netrestá jménem uražené spravedlnosti, nýbrž napravuje.

A jako rozený učitel cítí s dětmi. Odtud jeho výzvy v inspekčních protokolech, aby učitelé studovali individualitu svěřených žáků, chápali každého žáka-jedince z jeho prostředí, v němž žije, snažili se usnadniti jeho práci a spravedlivě ho posuzovali, odtud jeho soucit s tělesným i duševním strádáním dětí a činnost ve Štredoškolské sociální péči, již předsedá od jejího založení. A co dovede strýček Láďa dáti dětem jeho srdci nejbližším, o tom dovedou nejlépe vyprávěti děti a vnoučata jeho paní sestry.

Q. VETTER:

Označování logaritmů.

Vhodná symbolika je důležitou součástí vývoje matematiky a často byla nedokonalá symbolika jeho překážkou a dobrá symbolika účinnou pákou jeho rozvoje. Víme, jakou překážkou bylo na př. řecké aritmetice písmenkové psaní číslic a co znamenalo zavedení číslic arabských a pozičního systému, nebo co znamenalo označování obecných veličin písmenami atd.

Od matematických značek žádáme 1. jednoznačnost, 2. jednotnost, 3. soustavnost, 4. stručnost a 5. pohodlnost a praktičnost.

Již proti prvnímu, nejzákladnějšímu požadavku se často hřeší. Naprosto jednoznačné jsou číslice, značka pro sčítání, značka pro integrování. Ale již ležatý křížek pro násobení se lehce zaměňuje se značkou x , značky pro odčítání a dělení s pomlčkou a dvojtečkou, tečka mezi činiteli v Americe odděluje desetinná místa, u nás dekadické trojskupiny. Položiti dvě značky vedle sebe značí násobení, avšak dvě číslice vedle sebe značí číslo psané pozičním systémem a zvláštní číslo celé a zlomek značí číslo smíšené. Znak ds může znamenati součin veličin d a s nebo diferenciál