

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Věstník literární

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 17 (1888), No. 5, 245–252

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108794>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1888

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>

K závěrku budiž ještě podotčeno, že v případě daném *není* přímka *A* *obrysovou* vzhledem k prvnímu obrazu plochy kuželové, jakož zejména řešitel <sup>2)</sup> správně postřehl a vytknul, a že tedy také jen *přibližně*

$$O_2 \equiv A_2.$$

Výbor J. Č. M. usnesl se na tom, aby vypsaná cena byla udělena všem řešitelům svrchu řečeným.

## Věstník literární.

### A. Hlídka programů.

**Sedmá roční zpráva obecného vyššího gymnasia ve Slaném**, vydaná na konci školního roku 1887, obsahuje článek: *O teplotě slunečné a zachování energie tepla*. Podává prof. Karel Paul (11 stran).

Výzkumy, jimiž v době nejnovější obohacena neb řekněme raději oživena jest bezbarvá dřívě nauka o tělesech naší slunečné soustavy, zejména pak založena t. zv. solární fyzika, náleží k nejbábnějším a ze strany širšího obecnstva nejhledanějším předmětům přesné vědy. Zejmena otázka po zdroji tepla slunečného a po výdatnosti zdroje toho stala se po důsledném provedení principu zachování energie jaksi akutní, a s oblibou vyhledává se vše, co odborníci o tomto záhadném a vědě málo přístupném thematic tvrditi se odvažují. P. spisovatel položil si tudíž vědeckou úlohu, sestaviti přehledně vládnoucí v nynějším stadiu vědy názory. O úplnost mu nešlo a při mezích položených také nemohlo jíti, i podařilo se mu velmi dobře vytknouti nejdůležitější fáse časové diskusse vědecké v obraze souvislém. Zejmena budiž připomenuto, že i poměrně nový zjev v oboru tom, Siemensova theorie a diskusse k ní se poutající,\*) nešel jeho pozornosti.

Co se vlastních jmen týče, musíme s politováním konstatovati, že se stala téměř všechna obětí tiskových neb jiných chyb. Čteme zde: Herrschel, Reaumur, Helmholtz, Frauenhofer, Huggius, Tachini, Ericson, Secchy, Bitter — místo: Herschel, Réaumur, Helmholtz, Fraunhofer, Huggins, Tacchini, Ericsson, Secchi, Ritter . . .

\*) Srv. vzhledem k této theorii a jiným příbuzným otázkám článek: O slunečném teple a světle, v „Osvětě“ r. 1885.

Není to *ponejprv*, co se v *českých* spisech s touto nesprávností setkáváme, proto měli jsme za svou povinnost k ní pozornost obrátiti.

Dr. A. S.

## B. Recenze knih.

**Izák Newton a jeho principia.** Ku dvěstěleté upomínce vydání Newtonova arcidíla sepsal prof. dr. *A. Seydler*. V Praze. Tiskem dra Ed. Grégra. — Nákladem vlastním. 1887.

Minulého roku bylo tomu dvě stě let, co vyšlo arcidílo Newtonovo: *Philosophiae naturalis Principia mathematica*. Slovatný učenec náš, dr. Aug. Seydler, jsa proniknut přesvědčením, jak ve předmluvě přítomného spisu praví, že by se měla „události té, pro vědu tak důležité, vědecká upomínka věnovati,“ chtěl tak učiniti rozbořem Newtonova dotčeného spisu, jemuž za úvod dal nástin životopisný, spracovaný dle obšírné biografie Brewsterovy. Tak vznikl přítomný spis, věnovaný spisovatelem Jednotě českých matematiků, k jejímž nejstarším členům náleží.

V náčrtku biografickém dočítáme se vedle obvyklých dat životopisných mnohých podrobností, objasňujících povahu Newtonovu a hloubku ducha jeho. Poměrně nejobšírněji vylíčeny jsou ovšem vědecké zásluhy Newtonovy, najmě fysikálné a astronomické. Při výkladu optických prací ukázáno jest (str. 12.) ku předchůdci Newtonově ve studiu disperse světla, *Markovi Marci z Landskrona*, jehož *Verdet* ve své theoretické optice nazývá objevitelem disperse; náš Marek vykládá totiž obšírně o lomu světla ve hranolu a o vznikajících při tom barvách duhových (hranolové spektrum nazývá: *Iris trigonia*) ve spise *Thaumantias*, r. 1648.\*)

Druhou polovinu spisu zaujímá rozbor Principií. Poměrně nejvíce místa věnuje tu p. spisovatel základním pojům, které v definicích a axiomatech Newtonových jsou uloženy. Ukazuje se totiž, že četné otázky, jež jsou pro mechaniku důležitosti principialné, od Newtona až k samým kořenům byly probadány, a že právě v otázkách takových od jeho dob neznamenné pokroku téměř žádného. Otázku po absolutnosti a relativnosti prostoru Newton klade si zcela určitě, rozhoduje se pro existenci absolutného prostoru, a uvádí známý svůj experiment, jenž bude na dlouho ještě kamenem úrazným těm, kteří důsledně se snaží provésti relativnost veškerého pohybu. Ve způsobu, jak pojímá *setrvačnost* jakožto sílu, poznáváme že důsledně proveden princip stejné akce a reakce atd.

Dalším postupem p. auctor jmenuje záhlaví každé sekce, v něž tři knihy Principií jsou rozděleny, zdržuje se však poněkud

\*) Připomínáme, že vydal prof. *J. Smolík* v Živě, sborníku vědeckém musea království Českého, 1871: „*Jan Marek Marci a jeho spisy*.“

děle jen při takových částech spisu, jež mají zvláštní důležitost. Tím stává se jeho rozbor Principií vhodnou pomůckou každému, jenž nemá kdy, by pracně prostudoval velikolepé dílo Newtonovo; můžeť dle daného návodu, opomina věcí podřícenějších, obrátiti se k částem nejdůležitějším. Laik pak, a vůbec každý, kdo ani práce, uvedeným způsobem usnadněné, podniknouti nemůže, nebo nechce, doví se tu alespoň v největší stručnosti o oněch vymoženostech vědeckých, jimiž Newtonova Principia stala se spisem vsutku *epochalným*.

Abychom vzbudili pozornost širších kruhů k důležité práci té, otiskujeme zakončení její, v němž p. spisovatel duchaplně vyvozuje, jaké bylo působení arcidíla Newtonova na učence současné i pozdější.

„Doba, ve které dílo Newtonovo vyšlo, málo byla připravena na hluboké pravdy zde obsažené, a nedivíme se tudíž, čteme-li, že několik jen myslitelů v celé Evropě mohlo Principia s porozuměním studovati. Od ostatních se kniha ta kupovala, obdivovala — a nečtla. A ti kdo ji čtli, většinou byli rozhodní odpůrci učení tam hlásaného. Leibnitz pokládal myšlénku gravitace za velkou zpozdilost; Huyghens uznával tíži jen na povrchu Země. Jan Bernouilli nesouhlasil s učením tím. Francouzové byli horlivými přívrženci Descartes-ových vírů a mimo to měli ve výsledcích svého měření zdánlivě oprávněné námitky proti dedukcím theorie Newtonovy (Cassini). Proti přísloví, že nikdo není ve vlasti prorokem, ujalo se učení Newtonovo nejprve v půdě rodné a vytlačovalo pozvolna z universit anglických klamně názory Cartesianů. Leč náležitého rozšíření mohlo doznati teprve, když přiměřeně zdokonalen jest nástroj, s kterým jedině s prospěchem v dílu Newtonem počatém se mohlo pokračovat. V obrovských rozměrech byl Michelangelo přírodovědy založil plán budovy světové a přes 50 let uplynulo, nežli zdokonalena technika vědecké práce tou měrou, aby mohl vzácný material staletých pozorování přitesáván býti v úhledné, k sobě přilehající kusy a sestavován v nádherný celek. Teprve když zdokonalena vyšší matematika tou měrou, že otázky Newtonem vyšetřované analytickou methodou mohly prohloubeny býti, mohla i pokračovati založená od něho mechanika nebeská. A stalo se tak v menší míře vlastními krajany Newtonovými, než spíše potomky těch, kteří jeho soustavě největší odpor kladli. Jsou to slavná jmena: Euler, Clairaut, Lagrange, Laplace . . . Sto let po vydání Principií mohl se uvázati Laplace v soustavné a podrobné spracování mechaniky nebeské; nových sto let uplynulo, i nelze sice něco podobně fenomenálního zaznamenati, leč zdokonalení method, monografické spracování jednotlivých problémů, úžasná trpělivost v provádění úkolů, jež svými detaily zdají se

překonávati síly nejmohutnějšího individua: to jsou význačné rysy naší doby. Ony jsou nám dostatečnou zárukou zdatného pracování ve směru Newtonem založeném; leč byť i sebe stkvělejší vymoženosti budoucnost nám přinesla, sotva kdy bude překonáno dílo, které první nás poučilo o základním, veškerenstvo v souvislosti udržujícím zákonu světovém, sotva kdy budou předstihnuta Newtonova Principia!“  
R.

**I. Arithmetika** pro I. a II. třídu škol gymnasijských. Dle instrukcí k vyučování na školách gymnasijských vydaných r. 1884 sepsal František Tůma, prof. c. k. gymnasia v Čes. Budějovicích. V Praze, 1888.

Druhé, skrácené a opravené vydání.

**II. Arithmetika** pro III. a IV. třídu škol gymnasijských. Dle instrukcí . . . sepsal Frant. Tůma. V Praze, 1888. O těchto knihách byla již podána zpráva a posudek v čísle III. lonského ročníku (XVII.) tohoto časopisu.

Kniha I. byla ve vydání prvním schválena výnosem vys. c. k. ministerstva kultu a vyučování ze dne 5. května 1887 č. 8425 a nyní vychází ve vydání druhém v úpravě lahodnější a skrácené — vpuštěním totiž některých zbytečných věcí, hlavně některých příkladů a úloh. Jak název oznamuje, jest toto vydání opravené a p. spisovatel skutečně se snažil všem požadavkům na dobrou učebnou knihu kladeným vyhověti v míře co nejrozsáhlejší. Při tom, jakož i při novém spracování knihy II. řídil se svědomitě dříve zmíněným posudkem a mnohými jinými pokyny a přáními. Avšak nebylo všech dříve vytknutých věcí dbáno stejně. Takby na př. pečlivější upravení základního pojmu veličiny bylo vedlo přímo ku zásadám sečítání a odčítání, že „sečítati a odčítati lze toliko veličiny stejnorodé, tedy také čísla téhož jména, jednotky téhož řádu, zlomky téhož jmenovatele atd. a byly by příslušné odstavce o těchto věcech jednající nabyly svého náležitého odůvodnění, čerpaného přímo z pojmu základního. Také měla se tato zásada již při výkonu sečítání zejména vytknouti — tvoříť jádro všech početních výkonů a dovolávání se této zásady v § 20. I. nabylo by pak více oprávněností.

Rozbor dělení (I. § 20.) jest nyní velmi pěkně proveden. Též zkrácené násobení a dělení (I. §§ 55. 56.) podáno dosti srozumitelně. Jest sice prospěšno rozeznávati tu více možných případů; aby se věci náležitě porozumělo, arcíť *všech* možných případů. Na druhé straně se však tím paměti žáka přitěžuje. Také v knize neuvedený případ, kdy podíl čísel jest menší než 1, mohl by i nadanějšímu žáku působiti obtíže. Mimo to i při skráceném násobení vytknuté převracování pořádku čísel násob-

bitele může být zdrojem chyb v přemístění dvou číslic, čímž celý součin stal by se nesprávným. Vždy jest lépe mít po ruce pravidlo zcela jednoduché, myslí snadno přístupné a věci co nejvíce přizpůsobené.

Takovým pravidlem pro skrácené násobení jest toto:

1. Násobitel (obyčejně číslo o menším počtu číslic) napíše se pod násobence tak, aby první jeho platná číslice (řádu nejvyššího) stála pod nejnižším místem násobence, ostatní pak v dekadickém pořádku následují.

2. Kolik míst nejnižších řádů může úplný součin postrádati, tolik číslic odtud pořadem zatrhneme násobíce pak známým způsobem číslice ostatní (v levo za čárkou oddělovací.) Je-li na př. násobiti čísla 628·354 a 0·019702 na tři místa desetinná, jest patrně šest míst řádů nejnižších v součinu zbytečných a upraví se násobení takto:

$$\begin{array}{r|l}
 6\ 28\ 3\ 54 & \\
 \hline
 0\cdot 019702 & \\
 \hline
 6\ 28\ 4 & \\
 5\ 65\ 5 & \\
 44\ 0 & \\
 1 & \\
 \hline
 12\cdot 38\ 0 &
 \end{array}$$

Tento způsob, přesně na dekadické soustavě založený, hodí se pro všechny možné případy a na něm spočívá i obecně platný, jednoduchý způsob skráceného dělení.

Uvedše (je-li třeba) dělence i dělitele na čísla celá napíšeme dělitele pod dělence počnouce nejvyšší místa dělitele psáti pod nejvyšší místa dělence; v případě že by ona větší byla nežli tato, pošineme dělitele o jedno místo v pravo. Počet přebývajících míst v dělenci o 1 zvětšen udává počet celých míst v podílu; pakli přebývají místa v děliteli, tedy jejich počet značí, kolik null bude platným místům podílu předcházeti, z nichž prvá nulla jsou jednotky řádu nullového.

Urcíme-li si počet všech platných míst podílu, na kolik chceme počítati, tedy toliktež číslic zatrhneme od nejvyšších míst dělitele počínajíce a z těchto známým způsobem vypočítáme žádaný podíl. První platné místo podílu píšeme pod jednotky (řádu 0) dělitele, i budou jednotky podílu státi vždy pod jednotkami dělence. Je-li na př. určiti podíl 12·38 : 628·354 na tři platná čili na čtyry desetinná místa, bude se dělit takto:

$$\begin{array}{r|l}
 12\cdot 38\ 0 & \\
 \hline
 6\ 28\ 3\ 54 & \\
 \hline
 & 0\cdot 0197 \\
 \hline
 6\ 10 & \\
 45 & \\
 2 &
 \end{array}$$

Uvádím zde krátce tyto způsoby počítání v zájmu dobré věci, jakožto snadnější a zkušeností osvědčené a bylo by záhodno užívatí jich při každém skráceném dělení a násobení, poněvadž nejrychleji vedou ku cíli a dekadickou hodnotu jednotlivých číslic souvisleji i průzračněji objevují.

V dílu II. slušelo by při dělení mocnin (§ 21.) pro úplnost přidati i třetí případ, když se mocnitelé sobě rovnají na př.:  $a^3 : a^3 = 1 = a^5 : a^5$  . . .

Výměr pojmu rovnice (II. § 48.) jest opraven v ten rozum, že „rovnice jest spojení dvou veličin rovné hodnoty znamením rovnosti.“ Nemá-li již na tomto místě podati se vlastní význam rovnice, bylo by případnější místo „veličin“ psátí „početních výrazů“, což zajisté p. spisovateli na mysli tanulo. Dodatek „rovné hodnoty“, není-li zjevnou příčinou pro „spojení znamením rovnosti“, obsažen jest v tomto jakožto následek a stává se mnohdy zbytečným.

Při počtu lhůtovém (II. § 53.) pohřešuje se poznámka, že jistiny považují se tu za nezúročitelné až do vypršení lhůt platebních, jinak bylo by počítati průměrnou lhůtu z jejich diskontovaných hodnot a byla by o něco menší (srv. Čas. math. r. I. čís. III.) Odůvodnění počtu lhůtového ze ztráty a zisku jednotlivých položek má do sebe větší přesvědčující moci, nežli to, jehož se v knize užilo.

Úloh a cvičení pečlivě vybraných a sestavených nachází se v obou dílech taková hojnost, že více než s dostatek o řádné procvičení veškeré učebné látky postaráno jest.

Tiskových chyb bylo při té rozsáhlosti látky pozorováno dosti málo. Nejzávadnější byla by z nich (I. p. 163 ř. 18 shora), že ve zlatníku rakouském v 1000 dílech stříže obsaženo jest 900 dílů ryzího „zlata“, kdyby se na první pohled sama neprozrazovala.

Obě knihy psány jsou správně, lehce a srozumitelně, takže svému určení jakožto učebnice arithmetiky na nižším gymnasiu, nepřihlízí-li se ku některým věcem méně důležitým, mohou zcela dobře posloužiti.

Dr. Jos. Vaňaus.

**Počtářství živnostenské.** Učebná kniha žákům pokračovacích škol průmyslových jakož i pomůcka živnostníkům samostatným. Se-psal Václav Řehořovský, c. k. professor na státní průmyslové škole v Praze. V Praze, 1887. V c. k. skladu školních knih. 176 stránek.

Sepisování učebné knihy počtářství živnostenského pro pokračovací školy průmyslové, jimž nejvyšší správa rakouského školství v novější době věnuje zvláštní pozornost, nenáleží k úkolům snadným. Jednak nemá takový spis býti příliš ob-

širný ve výkladech počátečních, jednak má předce obsahovati vše, čeho třeba naučiti se učni pro budoucí jeho povolání, jednak má býti kniha taková i pomůckou těm živnostníkům samostatným, jimž bohužel pro nedostatek dřívějšího školství odborného nedostalo se i těch nezbytných základů počtářských. Aby početnice taková vyhověla potřebám právě vytknutým, vydalo vysoké c. k. ministerstvo vyučování programm, dle něhož bylo řídit se panu spisovateli, jenž k sepsání učebnice této ministerstvem byl vyzván. Řekneme hned napřed, že p. spisovatel úkolu vytčenému, čestně dostal, osvědčiv se býti jasným a srozumitelným vykladačem pravidel početních, jež doložil hojnými příklady z praxe čerpanými, a proto nadějeme se, že učebnice tato ponese dobré ovoce na našich školách pokračovacích. V úvodu stručně pojednává p. spisovatel o číslech, soustavě číselné desítkové a desetinných zlomcích. V části první vykládá sčítání, odčítání, násobení, dělení čísel celých a desetinných bezejmenných i pojmenovaných, a konečně dělitelnost čísel celých. V části druhé začíná počítání zlomky obyčejnými. Třetí část obsahuje aplikaci základních druhů početních ku řešení úloh živnostenských; za tím účelem podal p. spisovatel četné úloh jednajících o proměňování čísel vícejmenných v jednojmenná a naopak; pak vykládá počet sousudkový (závěrkový) a vlašskou praktiku. Při vlašské praktice (počtu rozkladném), myslíme, slušelo by praktičnost tohoto způsobu počítání znázorniti spíše na příkladech, při nichž jednotky dané ceny, míry nebo váhy nedělí se na deset nebo sto jednotek nižšího pojmenování, poněvadž tu pouhé násobení po způsobu zlomků desetinných bývá mnohem jednodušší. Dále vložil p. spisovatel počet spolkový, průměrný, směšovací. Čtvrtá část jedná o výpočtech obvodu, plošného i krychlového obsahu měřických útvarů, jež obrázci četné jsou znázorněny. O této části učebnice pronáší se p. spisovatel v předmluvě těmito slovy:

„Definice rovinných obrazcův a těles podány toliko stručně, poněvadž bližší vysvětlení jich patří do měřictví a měřického rýsování. O jedné věci, v které uchýlil jsem se od ostatních učebnic, třeba však na tomto místě šfjeji se zmíniti. Místo perspektivických obrazů těles vloženy jsou do textu sítě těles; myslím, že pro žáky jest s větším užitkem, vidí-li veškeré stěny tělesa v pravém jich tvaru, než patří-li na obraz skládající se z několika plných a tečkovaných čar, jichž vzájemnou polohu v prostoru sobě žák z obecné školy přicházející správně představití nedovede. Hlavní pomůckou při výkladech o tělesích jsou modelly: tím že do textu vloženy sítě těles, poskytuje se žákům příležitost, aby takové modelly doma sobě kdykoliv zhotoviti a správný názor tělesa sobě opatřiti mohli“.



V části páté pokračuje se opět v arithmetice, zejména vykládají se poměry, úměry, jednoduchá trojčlenka a počty procentové. Bývalo by záhodno, aby p. spisovatel po počtu úrokovém byl vyložil diskont směnečný, jenž při nynějším rozvoji našich záložen, jimž vykázána jest úloha býti diskontérem našeho živnostnictva, jest tak důležitý. Části šestá, sedmá a osmá zasahují svým obsahem do oboru obchodnictví, a mají tedy býti jakési *tirocinium mercatorio-arithmeticum*. I začíná vykládati povahu a účel cenníkův, obalu, vývažku (obvyklé skratky:  $B^{tto}$  = brutto,  $T\cancel{Y}$  = tara,  $N^{tto}$  = netto, nikoli: Bo, No), nádavku, rabattu, skonta, provise, (definice kommissionáře nesrovnává se s definicí zákonní), vyličuje výdeje se zasýláním zboží spojené (spesy). Posléze pojednává o rozčtu (kalkulaci) kupní ceny. Výklad rozčtu ceny výrobní a prodejní, jakož i předchozích rozčtů cen (rozpočtů), je pěkně vypracovaný a svědčí o vážné snaze spisovatelově, aby poučil. V části osmé slušelo by, jak soudím, několik změn v definicích, jež by snad takto mohly zníti: Dle toho, jest-li v některé zemi stanoví se některý druh peněz zlatých nebo stříbrných jako zákonné platidlo, praví se, že ona země má *měnu* zlatou nebo stříbrnou. Počet jednotek mincovních (v Rakousku-Uhersku *zlatý*, ve Francii *frank*, v Německu *marka* a p.) ražených ze základní váhy (mincovní libra v Rakousku, 1 *kg* ve Francii) jmenuje se *číslo* mincovní (str. 154). Též poznamenati sluší, že bankovky jsou potud *al pari* (na rovni se stříbrem), pokud za 100 zl. v papírech (bankovkách nebo státovkách) dostaneme 100 zl. ve stříbre. V době, kdy vyměňovalo se za 100 zl. stříbra na př. 120 zl. v bankovkách (nebo i více), říkalo se, že stříbro má *agio* (láži), ač říkalo se takto nesprávně, neboť měly bankovky vlastně *disagio*, avšak to by bývalo zlehčování tehdejší naší — papírové měny.

Spis končí návodem o zasýlání a dobírání peněz c. k. poštou a dodatkem, v němž podává se seznam rakousko-uherských jakož i nejdůležitějších cizozemských měr, váh a peněz.

Nemůžeme konečně zatajiti přání, aby při novém vydání této velmi dobré učebnice, kterou by si jiní spisovatelé učebnic mohli vzíti za příklad, uváděla se originalní znaménka cizích peněz, měr a váh, jak se v praxi užívají, jichž typografické pořízení zajisté nakladateli, t. j. c. k. školnímu knihoskladu nebude za těžko. Naší snahou musí býti, aby naše učebnice ve všem byly dokonalé.

Karel Petr Kheil.

