

**SPRAWOZDANIA Z LITERATURY. — RECENZYJE.  
BIBLIOGRAFIA.**

---

**H. Weber** und **J. Wellstein**. Encyklopädie der Elementar-Mathematik. Ein Handbuch für Lehrer und Studierende von .... Theil I: Elementare Algebra und Analysis. Lipsk. Theil II. Elementare Geometrie. Lipsk 1905.

Dzieło to, którego dwa pierwsze tomy mamy przed sobą, jest wybitnem zjawiskiem nietylko w literaturze niemieckiej, skądinąd obfitującej w dzieła oryginalne i wytrawnem piórem pisane. Autorem piarwszego tomu jest znany matematyk niemiecki, profesor strasburskiego uniwersytetu, **H. Weber**. Tom ten podzielony jest na trzy części, w których autor na początku traktuje o podstawach Arytmetyki, potem o Algebrze, nareszcie o elementarnych podstawach Analizy. Każdy z tych działów jest nadzwyczaj treściwie i nieraz bardzo abstrakcyjnie napisany, przez co czytanie wymaga głębszego zastanowienia i może nastroczać czytelnikowi, pewne trudności. Nie należy jednakże zrażać się temi trudnościami, gdyż wysiłek sowicie będzie wynagrodzony. Autor po mistrzowsku wiąże oddzielne, luźnie niby stojące, działy nauki, i gdzie się ku temu nastrocza sposobność, wprowadza pojęcia szersze, właściwie, jak dotąd, do Matematyki elementarnej nie należące, a także z filozofią nauki związane. W pierwszym dziale ciekawa jest i wielce pouczająca nauka o mnogościach i metodą **De Dekina** traktowane pojęcie o liczbie niewymiernej. Autor przesuwa przed oczami czytelnika obraz rozwoju pojęcia liczby, jako wolnego tworu ducha ludzkiego w ścisłym związku na początku z pojęciem mnogości, a później funkcyi w ele-

mentarnem tego słowa znaczeniu. Mamy tu naukę o potęgowaniu i logarytmowaniu, o równaniach pierwszego i drugiego stopnia z jedną niewiadomą i związaną z temi ostatniemi teorią liczb urojonych. Rachunek przybliżony, teoria mierzenia, gdzie autor wypowiada kilka głębokich uwag, w dziele tem są też odpowiednio uwzględnione. Od statyki liczb autor przechodzi do dynamiki, mówiąc obszernie o zestawieniach i kombinacjach, przyczem znajdujemy tu z pewnem zdziwieniem jedno z kardynalnych pojęć nowoczesnej Matematyki, pojęcie grupy. Są to t. zw. grupy permutacyjne. Autor, zdaniem naszym, pomimo swych zastrzeżeń we Wstępie, że należy raczej pogłębić treści Matematyki elementarnej, a nie wzbogacać jej pojęciami wyższej, bardzo szczęśliwie wprowadził ten nowy a wielce w następstwa płodny element myśli matematycznej. W zupełności należy się zgodzić z Poincaré, który mówi w swej „Science et l'hypothèse“, że pojęcie grupy jest jednym z najpierwotniejszych pojęć. Dla czegoż by nie można było przy wykładzie już nauki o wielokątach foremnych nie wspomnieć o grupie cyklicznej  $(1, S, S^2, \dots, S^{n-1})$ ? Borel, w „Geometrii“, z której w najbliższym czasie damy szczegółowsze sprawozdanie, wprowadza pojęcie grupy obrotów wielościanów i należy przyznać, pomimo wszystkiego, że takie dynamiczne traktowanie przedmiotu z jednej strony wielce wzbogaca i rozwija fantazyę geometryczną uczącego się, z drugiej ożywia i pobudza myśl jego. W dziale drugim, gdzie autor traktuje o Algebrze, zamiast liczby, występuje już funkcyja algebraiczna całkowita. Mamy tu naukę o zasadniczych właściwościach tej funkcyi, równania nieoznaczone pierwszego i drugiego stopnia, i wielce, że tak powiemy, dowcipnie traktowaną rzecz z analitycznej teoryi liczb. Przy rozwiązaniu równania 4-go stopnia autor też mówi o szczególnym przypadku powyżej wspomnianych grup (związanych z imieniem Galois'a). Mamy tu też sposoby przybliżonego obliczania pierwiastków równania liczebnego i, na zakończenie, naukę o podziale koła i twierdzenie Abela o równaniach 5-go stopnia. W ostatnim dziale znajdujemy naukę o szeregach różnego rodzaju, o funkcyjach wykładniczej i trygonometrycznych, nieskończonych i skończonych, i nakoniec, dowód przestępczości liczb  $e$  i  $\pi$ . Czytelnik widzi, jak bogatą jest zawartość tej książki i jaką masę materiału na stosunkowo niewielkiej liczbie stronic (432, nie licząc dodatków) autor zdołał rozwinąć. Książka zawiera wiele bardzo dobrze obmyślanych

rzeczy i byłyby bardzo pożądane, gdyby się znalazł kto chętny i, ponieważ nie mamy całkowitego przekładu książki, rozwinął, może nawet trochę spopularyzował niektóre, mało u nas popularne rzeczy, jak np. naukę o podziale koła, o przestępności liczb  $\pi$  i  $e$ , o grupach permutacyjnych i t. p. Nie wymagałoby to wielkiego pracy nakładu, a byłoby wielce pożytecznem. Nie możemy swoją drogą nie wypowiedzieć żalu co do tego, że w tej książce, pomimo bogactwa treści, zestrzeżeń autora na wstępie, tytułu książki, nie znaleźliśmy kwestyi, które nauczyciela Matematyki wielce interesować mogą, jak np. o równaniach z ilościami pierwiastkowemi, o układach równań 2 go stopnia, nauki o równaniach wogóle i t. p.

Tom drugi nie ustępuje w niczem pierwszemu, ani w poważnem traktowaniu rzeczy, ani w bogactwie treści. Pięknym poprostu i wielce pożytecznym można nazwać rozdział, zatytułowany: Grundlagen der Geometrie. Rozdział ten zawiera bardzo dużo ciekawych myśli, które nietylko pedagoga lub człowieka nauki czystej interesować mogą. Autor nieraz robi wycieczki w dziedzinę filozofii. P. Wellstein myśli, że Geometrya, jak Wenus z piany morskiej, z życiowego powstała doświadczenia. Powołuje się — dość zresztą słaby ten argument — na historję i widzi w niej dowody swych myśli. Doświadczenie daje surowy materiał, oddzielne fakty spostrzeżenia, tu niema jeszcze nauki. Nauka, nauka względna, nasza, ludzka, wyrasta, gdy tego materiału dotknie myśl człowieka, gdy przeniesie go z sobą do Platońskiego nieba, w świat idei niemal dowolnych, logicznie jednak powiązanych za pomocą pewnych stałych praw myśli. Autor nie waha się twierdzić, że są pewniki i postulaty Geometrii są empirycznego pochodzenia, że są tylko, mówiąc słowami Kleina, wyidealizowaniem surowego materiału faktu. Bez wątpienia, stanowisko autora pod względem filozoficznym podlegać może wielu zarzutom bardzo poważnym, chociaż autor nieraz kantystom zdecydowanym porządny wymierza cios i sam twierdzi, że sprawa nad wyraz jest trudna, że znaleźć należy nam, istotom ograniczonego pola widzenia, zamieszkującym maleńki kącik wszechświata, jakieś stanowisko, wyższe nad społeczne poglądy i pojęcia. Przy tem wszystkiem autor bardzo umiejętnie wyluszcza i rozwija przed czytelnikiem niektóre ważne kwestye zasadnicze. Do takich kwestyj należy np. stanowisko wobec pewników o przystawaniu

(Congruenzaxiome). Tutaj autor dowodzi konieczności uwolnienia się od pojęcia ruchu, które jest zbyt skomplikowane i ciemne, by można je było w podstawowych, wolnych od grubego empiryzmu, kwestiach wprowadzać. Pojęcie to autor radzi zastąpić przez t. zw. „immanentną konstrukcję“, t. j. przez wyznaczanie pewnego odcinka, kąta lub wogóle pewnej figury w innym miejscu płaszczyzny lub przestrzeni. Konstrukcja ta idealna, bez materialnych przyrządów wykonywana w myśli, może dać z jednej strony definicyę przystawiania wolną od pojęcia ruchu, zadośćczyniącą jednakże zasadniczym założeniom, jakie w pojęciu przystawiania, jak dowodzi Hilbert, są pochodniami pojęcia ruchu. Tą „immanentną konstrukcję“, przy przypuszczeniu istnienia wszelkich punktów i linii płaszczyzny w znaczeniu danych, jest znana, przez Steiner a podana metoda, opierająca się na istnieniu danego stałego koła. Tak samo, jak tu, autor wykazuje względność pojęcia przystawiania w ścisłej nauce, tak w wykładzie dalszym rozwija Plückerowskie myśli o względności przyjętych elementów przestrzeniowych: punktu, prostej i płaszczyzny. Autor rozpatruje eliptyczne, paraboliczne i hyperboliczne skupienia kół i kul, i z jednej strony na tym dowcipnie wybranym przykładzie uzmysławia cechy trzech rodzajów Geometrii: euklidesowej i 2-ch nie-euklidesowych, a z drugiej, dowolnie wybierając elementy, wskazuje, że każdorazowo można zbudować odpowiednią Geometrię, w której spełniać się będą te same zasadnicze prawa myśli. Autor, co prawda, obraca się tylko w świecie Geometrii inwersyjnej, ale w każdym razie trudno byłoby wybrać przykład tak wszechstronnie, że tak powiemy, dobry i odpowiednich trudności w elementarnym wykładzie nie nastręczający. Zwróciwszy uwagę na różnego rodzaju pewniki, przez Hilbert a postawione, jako to: połączenia, uporządkowania, przystawiania, równoległości i zupełności, autor dalej, opierając się na 2-ch pierwszych grupach, buduje zasady Geometrii t. zw. rzutowej. Potem przechodzi do niektórych kwestyj Planimetrii zwykłej i rozwija niektóre zasadnicze pojęcia, jako to: równoległości, równoważności, podobieństwa i t. p. Jest tu też ciekawe traktowanie problemu Apolloniusza. Dalsze rozdziały 2-go tomu napisane są przez innych autorów. Trygonometria płaska i Geometria analityczna, łącznie ze Stereometrią, napisane są przez H. Weber a, a trygonometria sferyczna przez Jacobsthal a, który też w Geometrii analitycznej napisał pewien

rozdział: analityczną Geometrię sferyczną. Nie będziemy tu bliżej wchodzić w więcej szczegółowe rozpatrywanie tych działów, powiem tylko, że są opracowane według najnowszych poglądów, bardzo treściwo i pouczająco.

W ogóle książka należy do tych, które trzeba studyować, które mogą dać rzeczywiste pogłębienie wiedzy. Swoją drogą musimy podkreślić, że przedmowa do pierwszego tomu nie zupełnie odpowiada treści dzieła, zawiera ona bowiem dużo rzeczy z Matematyki wyższej. Zresztą granice pomiędzy wyższem a niższem są wogóle niewyraźne, a w Matematyce tak samo. Teraz, gdy poważne rozlegają się głosy o wprowadzenie elementów Rachunków dotąd wyższych do szkoły średniej, granica ta stała się jeszcze mniej wyraźną, i chociaż wielki respekt mamy dla powyższego dzieła, nie możemy się jednakże powstrzymać od zdania, że dużo rzeczy, szczególnie w tomie drugim, możnaby było zastąpić nieco obszerniejszem traktowaniem kwestyj, z elementarną Matematyką więcej bezpośrednio związanych, a dla nauczyciela ważnych, jak np.: o podstawach Geometrii w historycznym traktowaniu, a nie li tylko według myśli jednego autora, książka bowiem jest encyklopedyą. Nie widzimy też powodu, dlaczego tak dużo się mówi o Trygonometrii sferycznej, chociaż traktowanie to jest oryginalne i ciekawe.

Nauczyciel Matematyki, dla którego właściwie dzieło to jest napisane, ma prawo oczekiwać od autorów więcej szczegółowego i obiektywnego traktowania rzeczy, jego obchodzących i jemu potrzebnych. Encyklopedya nie może nas odsyłać po krótkie nawet wiadomości do innych dzieł, np. do Cantora „Geschichte der Mathematik“, jak to robią autorowie, powinna sama tych rzeczy udzielić, a także nie opuszczać takich kwestyj, która, jak np. nowa geometrya trójkąta, należy w podstawach swoich do Geometrii elementarnej, i nawet „Repertorium“ Pascala, pomimo ogromu materiału ją uwzględnia. Książka do tanich nie należy i wielu błędów drukarskich, jak większość książek niemieckich, nie zawiera. Niektóre błędy już są przez cenzurę niemiecką zauważone i poprawione. Pomimo wszystko, usilnie rekomendujemy czytelnikom naszym bliższe zapoznanie się z tem dziełem.

L. Z.

**Józef Szczepański.** „Kurs uzupełniający Matematyki elementarnej i początki Analizy wyższej,“ ułożył . . . . Podręcznik dla wyższych klas szkół średnich i dla samouków. Z zapomogi Kasy pomocy dla osób, pracujących na polu naukowym im. Dr. med. Józefa Mianowskiego. Warszawa, skład główny w księgarni E. Wende i S-ka. 1906. 8-o, str. 452. Cena rb. 1 kop. 50,

Książka ta — czytamy w przedmowie — powstała w celu zadośćuczynia podwójnej potrzebie: 1-o, powiązania przy rekapitulacji kursu Matematyki w jednolitą całość dorywczych pojęć, nabywanych w różnym wieku uczniów i w różnych stadiach wykładu; 2-o, uprzystępnienia wychowankom szkół średnich pojęć i zasad Analizy wyższej.

Że potrzeby, o jakich mówi Autor, istnieją w rzeczy samej i domagają się zadośćuczynienia odpowiednio do zadań szkoły średniej ogólnokształcącej, dowodzą żywo dyskusye, prowadzone w tym przedmiocie w kompetentnych kołach uczonych i pedagogów zagranicą, a także rozprawy, prowadzone w roku ubiegłym w naszym „Kole matematyczno-fizycznym“, które sprawie tej i samemu podręcznikowi p. S z c z e p a ń s k i e g o, będącemu jeszcze wówczas w rękopisie, poświęciło kilka interesujących posiedzeń. Sam autor brał żywy udział w tych rozprawach i pozostanie jego zasługą, że przekonaniu swemu o potrzebie uzupełnienia kursu Matematyki szkolnej początkami Analizy wyższej „potrafił szybko dać wyraz, wydając dzieło, przy pomocy którego matematycy-pedagogowie będą mieli możność wypróbowania i oceny doniosłości tego rozszerzenia zakresu nauki Matematyki elementarnej.

Zanim damy szczegółowy rozbiór, pragniemy w tej wzmiance tymczasowej podać przynajmniej treść książki do wiadomości członków naszych i szerszych kół, interesujących się sprawą nauczania Matematyki.

Autor podzielił książkę swą na dwie części, odpowiadające dwóm celom, wskazanym w przedmowie. Otóż Część I-sza, mająca wyjaśnić, ustalić i usystematyzować pojęcia zasadnicze z Arytmetyki i Algebry, wykładane uczniom w ciągu kursu szkolnego, nosi tytuł: „Liczby i działania zasadnicze“ i składa się z sześciu rozdziałów: 1. Prawa zasadnicze działań na liczbach (§§ 1—12); 2. Stopniowe uogólnienie pojęcia liczby (§§ 13—24); 3. Uogólnione pojęcia o działaniach matema-

tycznych (§§ 25—42). 4. Geometryczne odwzorowanie liczb wymiernych i niewymiernych (§§ 43—63); 5. Liczby urojone i zespolone (§§ 64—88); 6. Ciągłość (§§ 89—95).

Część II-ga poświęcona jest drugiemu z dwóch wzmiankowanych zadań i p.t. „Początki Analizy wyższej“, ma stanowić niejako kurs tych początków, do szkoły średniej przystosowany. Dzieli się ona na dwa działy. Pierwszy p. t. „Wiadomości zasadnicze z teoryj funkcyj i równań“ w trzech rozdziałach: 1. O funkcjach (§§ 1—3); 2. Funkcye i równania algebraiczne 3-go stopnia (§§ 4—25); 3. Funkcye i równania algebraiczne 4-go stopnia (§§ 26—38). Dział drugi o nagłówku: „Początki rachunków nieskończoności“ składa się z ośmiu rozdziałów. 1. Teorya granic (§§ 39—55); 2. Teorya nieskończoności (§§ 56—67); 3. Pojęcia oparte na teoryi granic (§§ 76—95); 4. Różniczkowanie funkcyj (§§ 96—115); 5. Rozwijanie funkcyj na szereg (§§ 116—131); 6. Odwrotne zadanie Analizy matematycznej (§§ 132—143); 7. Teorya zadania o największości lub najmniejszości (§§ 144—175).

Już sama obfita treść oraz cena wielce przystępna tej książki powinny jej zjednać wielu nabywców, zwłaszcza wśród osób, pragnących obznajmić się z elementami Analizy wyższej oraz wśród nauczycieli Matematyki, którzy zapewne zechcą podzielić się z „Kolem matematyczno-fizycznym“ spostrzeżeniami, jakie nasunęło im czytanie i ewentualne stosowanie w szkole podręcznika p. S z c z e p a ń s k i e g o. D.

## Z C Z A S O P I S M .

Szkoła polska № 16 i 17 z d. 15 września, № 18 z d. 18 października b. r. 1906.

W № 16 i 17 str. 537—547, № 18 str. 607—613 artykuł pana A. R. p. t. „Nauczanie Matematyki“ poświęcony jest przedstawieniu zapoczątkowanej przez inżyniera i matematyka angielskiego J. Perry'ego reformy nauczania Matematyki, polegającej na szerokim uwzględnieniu strony praktycznej. W № 16 i 17 znajdujemy oceny następujących podręczników: M. Feldbluma „Algebry elementarnej“ przez S. Srebrnego; A. Dąbrowskiego „Zbioru zadań arytmetycznych“ i Z. Kuźbickiego „Zbioru zadań arytmetycznych na liczby wieloraki“ przez L. Zarzeckiego; w № 18 ocenę „Kursu Geometrii“ Jana del Tronzo, przez L. Zarzeckiego.

---

Więstnik opytnoj Fyzyki i elementarnoj matematyki № 421. Efremowa O cewianach, przecinających się w jednym punkcie trójkąta. O metodzie słownej (razgownyj metod) w Algebrze. Kronika, drobiazgi matematyczne i zadania.

---

Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. 37 Jahrg, 6 Heft, 1906. Reformvorschläge für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Zweiter Theil von A. Gutzmer in Hallea S.

---

Periodico di matematica per l'insegnamento secondario. Anno XXII. Fasc. 1. A. L. Andreini, Rozwiązanie trygonometryczne zadania ogólnego o zegarach słonecznych płaskich. A. Padoa, O twierdzeniu Cantora—Bernsteina—Peano. G. Bisconcini, Rozwiązanie wymierne równań nieoznaczonych typu  $x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 = x_{n+1}^2$ . S. Composto, O przekształceniu pierwiastka  $\sqrt{a + \sqrt{b + \sqrt{c}}}$ . M. Cipolla, O funkcjach symetrycznych rozwiązań wspólnych kongruencyom według danego modułu pierwszego. T. S. Palmieri, O własności łącznościowej dodawania

---

### NOWE KSIĄŻKI

- Baraniecki M. A.** Krótka Arytmetyka z wielu zadaniami, Część I. Liczby całkowite i wielorakie. Wydanie III. Cena 70 kop.  
— Część II. Ułamki. Reguła trzech. Wydanie III. Cena 70 kop.
- Berkman M.** Początki Arytmetyki. Wydanie II. Cena 75 kop.
- Dabrowski A.** Zbiór zadań arytmetycznych na klasę wstępną i pierwszą. Liczby całkowite od 1000. Liczby wielorakie. Cena 50 kop.
- Dickstein S.** Arytmetyka w zadaniach w 3 ch częściach. Część I, Liczby całkowite. Wydanie III. Cena 60 kop.  
— Część II. Ułamki, z rysunkami w tekście. Wydanie III poprawione i rozszerzone. Cena 60 kop.  
— Część III. Stosunki, proporcjonalność, kwadraty, sześciiany, zadania różne. Wydanie II. Cena 60 kop.
- Jurewicz.** Zbiór zadań arytmetycznych dla szkół początkowych ludowych i prywatnych. Ułożony stosownie do wymagań przedmiotów wykładanych w początkowych szkołach Ministerwum oświaty. Przełożył i uzupełnił miarami metrycznymi i polskimi R. Janowski. Rok drugi. Nakład H. Janowskiej w Jędrzejowie 1906. 8-o. str.
- Kuźbicki Z.** Zbiór zadań arytmetycznych na liczby wielorakie. Miary polskie, ruskie i metryczne. Cena 50 kop.



- Thomas S.** Teorya Arytmetyki. Część II. Ułamki zwyczajne i dziesiętne (do zadań części III). Cena 50 kop.  
— Zbiór zadań arytmetycznych. Część III. Cena 50 kop.
- Rudnicka Ant.** Zbiór zadań arytmetycznych z krótkimi wskazówkami metodycznymi. Rok I, Cena 15 kop.
- Stattlerówna Helena i Jędrzejewicz Janusz** Zbiór zadań arytmetycznych w zakresie klasy III. Cena 50 kop.
- Sturcel B. i Łapiński H.** Zbiór zadań i przykładów arytmetycznych, poprzedzony krótkim rysem teoryi Arytmetyki zasadniczej oraz tablicą miar i wag. Kurs I dwuletni dla szkół początkowych. Cena 80 k.
- I. St. Bohuszewicz.** Zbiór zadań arytmetycznych dla szkół średnich, podług M. A. Baranieckiego, S. Dicksteina, L. Wereszczagina i innych. Część I. Cena 80 kop.  
— Część II i III. Cena 80 kop.
- Apollinary Klonowski** Zadania arytmetyczne z liczbami całkowitemi, podzielone na rodzaje z dołączeniem sposobu rozwiązania każdego rodzaju. Część I. Cena 90 kop.  
— Część II. Ułamki. Cena 50 kop.  
— Część III. Cena 60 kop.
- C. Klebanowski.** Skrót matematyki niższej, ułożony specjalnie ku poznaniu słownictwa matematycznego polskiego. Podręcznik dla składających egzaminy. Część I. Arytmetyka.
- A. Okraszewski.** Zbiór zadań arytmetycznych. Łódź-Warszawa. Nakładem księgarni Ludwika Fiszera. 1906. 8-o, str. 136.
- Z. Rzędkowski.** Zbiór zadań arytmetycznych z pierwszemi najłatwiejszemi początkami. Część I, str. 87. Warszawa - Łódź. Nakładem L. Fiszera.
- Todhunter I.** Algebra początkowa. Tłumaczył Wł. Kwietniewski. Wydanie II opracował i uzupełnił Stefan Kwietniewski, doktor filozofii, z rysunkami w tekście. Nakład Gebethnera i Wolfa, 1906, 8-o, str. 538. Cena 1 rb. 50 kop.
- Dr. M. Feldblum.** Algebra elementarna. Warszawa-Łódź. Nakładem księgarni Ludwika Fiszera, 1906, 8-o, str. 500<sup>1)</sup>.
- Zydlar J.** Geometrya w zakresie szkoły średniej. Część I. Płanimetrya, 8-o str. 184. Część II. Stereometrya, str. 87. Warszawa, 1906. Nakładem i drukiem M. Areta.
- Falfofer A.** prof. Pierwsze początki Geometrii. Przetłumaczył z włoskiego Wł. Kwietniewski, Wyd. II przejrzone i poprawione przez L. Z. Warszawa, 1906. 8 o, str. XII, 141. Nakład Gebethnera i Wolfa. Cena 1 rb.
- Badowski H.** Geometrya elementarna. Wyd. nowe (dotąd wyszedł zeszyt 1 8-o, str. 126).
- Dal Trozzo J.** Kurs Geometrii dla szkół średnich i przemysłowych. Część I. Płanimetrya. Warszawa. 1906, str. 92. Cena kop. 61.
- A. J. Stodółkiewicz.** Wykład Trygonometrii prostokątnej. Płock, 8 o str. 74. druk K. Miecznikowskiego. Cena 1 rb.

---

<sup>1)</sup> Ocenę tej książki podamy w następnym numerze „Sprawozdań“.

- Szczepański Józef.** Kurs uzupełniający Matematyki elementarnej i początki Analizy wyższej. Podręcznik dla wyższych klas szkół średnich i dla samouków. Z zapomogi kasy pomocy im. J. Mianowskiego. Warszawa, 1906, 8-o, str. 452. Cena 1 rb. 50 kop. (p. w. str. 17).
- Sporzyński Keawery.** Nauka Fizyki (skrócona).
- Fizyka w dziedzinie życia powszedniego, podług A. Sprockhoffa. Cena kop. 45.
  - Fizyka do użytku szkół średnich z uwzględnieniem handlowych i technicznych, podług Karstena i Kleibera, opracował....., kand. nauk przyr., nauczyciel szkół handlowych i technicznych. Książka objaśniona 437 rysunkami. Warszawa. Nakładem i drukiem M. Arcta, 1906. 8-o, str. 440. Cena rb. 2.
- Streusand B.** Zbiór zadań arytmetycznych dla szkół początkowych. Część I. Nakład i własność Jana Fiszera. 16-ka, str. 126.

---

Tablice matematyczno-fizyczne. ułożył A. W. Witkowski, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego. Nakład redakcji „Wiadomości matematycznych“. Warszawa, 1904, 8-o, str. 158. Cena rb. 1 kop. 50 (w kartonie rb. 1 kop. 65).

Tablice te obejmują następujące działy: I. Matematyka. Logarytmy 4-cyfrowe liczb od 100 do 1109; logarytmy 4-cyfrowe funkcji goniometrycznych; logarytmy 5-cyfrowe liczb od 1000 do 10009; logarytmy 7-cyfrowe liczb od 1000 do 110009; logarytmy funkcji wykładniczej; logarytmy naturalne; logarytmy 5-cyfrowe funkcji goniometrycznych w odstępach 0,01 stopnia; tablice pomocnicze do obliczania logarytmów kątów od 0° do 5° i od 85° do 90°, styczne goniometryczne, zamiana stopni i godzin na minuty i sekundy, zamiana stopni łuków i godzin, łuki, cięciwy i strzałki, liczba  $\pi$ , jej wielokrotności, powierzchnia koła i kuli, kwadraty i sześciiany liczb, logarytmy całki algebraicznej, funkcje Bessela, funkcje kuliste, całka prawdopodobieństwa, logarytmy współczynników w rozwinięciach na szeregi. II. Fizyka i Kosmografia: Miary długości, pól, objętości i pojemności, ciężaru i masy, natężenie ciężkości, miary dynamiczne, gęstość, sprężystość, wytrzymałość, ściśliwość, redukcja barometru, niwelacja barometryczna, tarcie, prędkość głosu, wysokość tonów, skale temperatury, rozszerzalność, prężność, jednostki ciepła i równoważnik dynamiczny, ciepło właściwe, temperatury topnienia i wrzenia i t. d., stan krytyczny, rozpuszczalność przewodnictwo, dyfuzja, ciężary atomowe, włoskowatość, ciepło reakcji chemicznych i t. d., długość fal świetlnych, widma emisyjne, współczynniki załamania i t. d., wymiary wielkości elektrycznych i magnetycznych, tablice miar elektrycznych i magnetycznych i t. d., magnetyzm ziemski, Ziemia, Słońce, Księżyc, Planety i t. d. Szerokość i długość geograficzna.

O książce tej napisał W. Folkierski (Wiad. matem t. 8 zes. III): „Radziłyśmy, żeby te Tablice matematyczne znalazły się na każdym stoliku inżyniera, budowniczego, geometry, we wszystkich biurach rachunkowych, w każdym gabinecie przyrodnika i aby dla swej jasności w użyciu, a głównie dla wartości naukowej swych zestawień z ostatnich wyników wiedzy zastąpiły z korzyścią zagraniczne wydania tego rodzaju“.