

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

Jan Jędrzejewicz, Kosmografia. Wydanie 2-gie, opracowane przez d-ra M. Ernsta, Prof. Astronomii w Uniw. Lwow. Z 246 fig. w tekście i XI tab. str. XVIII--452. Warszawa 1907.

Dzieło to obejmuje całkowity wykład Astronomii popularnej, z uwzględnieniem najnowszych w tej dziedzinie zdobyczy, zawarty w 10 rozdziałach: 1. Kula niebieska i jej ruch pozorny. 2. Ziemia jako miejsce spostrzeżeń. 3. Słońce. 4. Księżyc. 5. Zaćmienia. 6. Ruch planet. Ciężenie powszechne. 7. Planety. 8. Komety i teory. 9. Gwiazdy stałe. 10. Hypotezy kosmogoniczne. Ponieważ dr. Ernst, opracowując drugie wydanie, pozmieniał tylko dane liczbowe, stosownie do wyników nowszych badań, oraz poglądy, które w ciągu ubiegłego dwudziestolecia okazały się przestarzałemi, zastąpił nowemi, samego zaś programu i sposobu wykładu nie naruszył, przeto do obecnego wydania w zupełności stosuje się to wszystko, co krytyka przed 20 laty o tem dziele z powodu pierwszego jego wydania orzekła. Poprzestaną więc na przytoczeniu zdania w tej mierze nieodżałowanej pamięci St. Kramsztyka. „Dzieło to zaleca się ściśleścią wykładu oraz szczęśliwem uchwyceniem tonu dla nauki, która jest i obserwacyjną i matematyczną zarazem. Wszystkie działy opracowane są zgodnie z obecnym stanem nauki, odkrycia doprowadzone do ostatnich czasów, książka zatem nadługo pożyteczną być może. W ścisłym znaczeniu nie jest ona wprawdzie szkolną ani popularną; znaleźć jednak może czytelników wśród ogółu ukształconego, korzystać z niej może student uniwersytetu, który tu znajdzie wyborne przygotowanie do nauki Astronomii, albo wogóle przyrodnik, dla którego Astronomia, najwyżej ze wszystkich gałęzi wiedzy przyrodniczej rozwinięta, stanowić winna wzór metody indukcyjno-dedukcyjnej.

Przedewszystkiem jednak w książce Jędrzejewicza znajdzie obfita pomoc nauczyciel przy wykładzie Kosmografii, (Prace Mat. Fiz. t. I, str. 187). Wobec wyczerpującego sprawozdania St. Kramsztyka, uzupełnił je tylko kilkoma uwagami.

Szkoda, że Jędrzejewicz, przy opisie narzędzi astronomicznych, pominął narzędzie parallaktyczne Ptolemeusza, zwłaszcza dla nas ciekawe z tego względu, że jeszcze Kopernik z jego pomocą swych tak chlubnie uwiecznionych badań dokonywał, według własnego świadectwa w „Obrotach ciał niebieskich”. Wprawdzie, autor zajmuje się tylko narzędziami współczesnymi, ale dla takiej pamiątki należało chyba zrobić wyjątek. Przytem, miałby stąd autor sposobność do wykazania wyższości lunety nad dioptrą i podziałki kołowej nad prostolinijną.

Co do przedstawienia, na tabl. I i II, mapy nieba w trzech odciinkach, z których dwa pierwsze obejmują gwiazdozbiory okołobiegunowe aż do równoleżników 30^{o} w jednym rzucie, a trzeci—pas przyrównikowy znów w rzucie innym, to przez to autor utrudnia czytelnikowi odszukiwanie gwiazd, o których mowa w tekście. Tak np. na str. 26 autor objaśnia, że gwiazdozbiór Oryona łatwo odnaleść na przedłużeniu prostej, poprowadzonej od gwiazdy biegunowej do gwiazdy Kozy; dwie ostatnie znajdujemy na I, Oryona na II tabl., przytem prosta, dwie wspomniane gwiazdy łącząca, wyraźnie kieruje się ku lewej ręce, Oryona zaś odszukamy daleko naprawo. Sądzę, że praktyczniej by było, zachowując na fig. II pas przyrównikowy w rzucie Mercatora, fig. I uzupełnić dodaniem tegoż pasa w rzucie równikowym.

Jakkolwiek prądy powietrzne należą właściwie do Meteorologii, ze względu jednak na to, że teorya ich nastęrcza jeden z najwymowniejszych dowodów obrotu ziemi koło osi, należałoby tę kwestyę uwzględnić w sposób bardziej wyczerpujący, niż to autor na str. 59 uczynił.

Szkoda, że w ustępie o kompasach autor najmniejszej wzmianki nie poświęcił słynnemu kompasowi Baranowskiego w Łazienkach, przedstawiającemu jedyny może przykład kompasu, którego podziałki godzinne wyryto na głazie o kształtach najnieregularniejszych.

Przy tlómaczeniu przez obieg Ziemi i planet koło Słońca pozornych nieprawidłowości biegu planet po sklepieniu nieba, autor nie poszedł utartym zwyczajem, podając, zamiast schematycznego, rysunek

z zachowaniem skali i stwierdzony obserwacjami; prawdopodobnie do takiego traktowania tej kwestyi przywiódł go słynny zarzut Riccioli'ego, jakoby chwile stanowisk i ruchów wstecznych planet, przy najstaranniejszem wykreśleniu, wypadły sprzecznie z obserwacjami. Skutkiem jednak zbytniego na fig. 127 zbliżenia kuli niebieskiej, pozorne zmiany na niej miejsce Jowisza wypadły niezbyt dokładnie, dając w obiegu synodycznym tej planety tylko trzy miesiące czasu na ruch wsteczny wraz ze stanowiskami, gdy tymczasem z fig. 122 widzimy, że w istocie obejmują one okres pięciomiesięczny. Wprawdzie, bezwzględnego zachowania skali nie możemy tu sobie wyobrazić: przy przedstawieniu odległości Ziemi od Słońca przez 1 cm., należałoby sferę niebieską umieścić w odległości prawie 2,5 km.; lecz umieszczenie jej tuż za drogą Jowisza prowadzi do pozornej słuszności Riccioli'ego; przez podwojenie wspomnianej odległości otrzymalibyśmy wynik zgodniejszy z rzeczywistością. W każdym razie, najważniejsza strona zjawiska, mianowicie że ruch wsteczny przypada w okresie przeciwstawienia jej ze Słońcem, malejąc przed niem i po niem aż do stanowisk, które oddzielają ruchy wsteczne od prostych, te zaś znów rosną stopniowo aż do złączeń, — wszystko to przez zestawienie fig. 122 i 127 wykazuje zupełną zgodność teorii z rzeczywistością, wbrew gołosłownemu, jak się zdaje, zapewnieniu autora „Apostata Copernicanus“.

Wreszcie, co się tyczy rozdziału o ciężeniu powszechnem, nie zaszkodziłoby może wspomnieć, że ciężenie, pozostające w stosunku odwrotnym do kwadratów odległości, już sam Newton rozciągał tylko do punktów leżących zewnątrz masy przyciągającej, dla punktów zaś wewnętrznych przyjmował teorię o przyciąganiu, rosnącem proporcjonalnie do odległości od środka masy; o tym szczególe, którego odkrycie Hooke niesłusznie sobie przypisywał, na co Newton niejednokrotnie żalił się w listach do Cotesa, należałoby choć w krótkości nadmienić, tem bardziej, że przytoczona w ostatnim rozdziale teorya Faye'a, mająca na celu wytlómaczenie zupełnie odrębnych od całego układu słonecznego ruchów trabantów Urana i Neptuna, na nim właśnie jest oparta.

Co do wzmianki na str. 36, jakoby dostęp do biegunów ziemi był niemożliwy „z powodu nagromadzenia lodów“, tłómaczenie to grzeszy zbytnią powierzchownością. Przedewszystkiem, samo spiętrzenie lo-

dowców nie stanowi nieprzewyżnionej przeszkody, o czym świadczą wyprawy turystów i manewry wojsk na lodowcach alpejskich. Powtórnie, punkt największego zimna na powierzchni Ziemi przypada w poważnej odległości od bieguna, tak iż dość nawet powszechnem jest mniemanie, że w bezpośrednim sąsiedztwie bieguna morze wolne jest od lodów. Wreszcie, najwłaściwszem w Kosmografii tłumaczeniem powyższej nieprzystępności bieguna jest stanowczo wzrost siły ciężkości, spowodowany tak blizką odległością tych punktów od środka Ziemi przez jej spłaszczenie, jako też i zmniejszeniem siły odśrodkowej; zmiany fizyologiczne, jakie ten wzrost w podróżnikach wywołuje, dostatecznie tłumaczą ich powrót z okolic, ledwo na $1\frac{1}{2}^{\circ}$ od bieguna odległych.

Dwie rady, wypowiedziane przez St. K r a m s z t y k a we wspomnianej powyżej ocenie dzieła d-ra Jędrzejewicza, w nowem tegoż wydaniu zostały uwzględnione: pierwsza, co do usunięcia „Krótkiego rysu rozwoju Astronomii“, H. M e r c z y n g a, tak ze względu na obficie w samym wykładzie porozsiewane szczegóły historyczne, jako też i ze względu na zbyt szkicowe, bo zaledwo na 48 str., przedstawienie tak obszernej kwestyi; druga, co do niewłaściwości użytego przez autora terminu „światłosfera“ zamiast zwykłej „fotosfery“ lub, jeżeli już idzie o spolszczenie, „światłokręgu“.

Co do terminologii, to wobec przyjętych nazw polskich dla spółrzednych w układzie równika i ekliptyki, pozostawienie „azymutu“ w układzie poziomu dziwnie jakoś wygląda; o wiele właściwszym byłby w tym razie używany przez niektórych autorów „poziomołuk“. Natomiast spolszczenie „zodyaku“ na „pas zwierzyńcowy“, w którym znajdujemy takie gwiazdozbiory, jak Waga, Strzelec, Wodnik, Panna i Bliźnięta, nie wydaje mi się fortunnem.

Podnieść winienem wreszcie bezprzykładną staranność wydawnictwa, dzięki której, z wyjątkiem „reflektora“ zamiast „refraktora“ na str. 23, szerokości Warszawy na str. 56 podanej na $52^{\circ} 43'$, przedstawienia klisz pod fig. 120 i 121, odkrycia H e r s c h e l a dokonanego w r. 1877 (str. 331)—błędów łatwych zresztą do sprostowania — innych dostrzedz nie potrafiłem.

A. Zaparewicz.

Z. Szczawiński i S. Kamiński. Teorya Arytmetyki oraz zbiór zadań w zakresie szkoły średniej, opracowali... Część wstępna. Cztery działania nad liczbami całkowitemi, str. IV, 103. Część I. Liczby wielorakie, str. 116. Część II. Ułamki zwyczajne i dziesiętne, str. 151. Część III. Stosunki, proporcye i reguła trzech, str. 200. 8^o mn. Warsz. 1907, M. Arct.

Dla względów praktycznych autorowie podzielili swój podręcznik Arytmetyki na cztery części, z których każda ma obejmować teoryę w zakresie jednej klasy szkoły średniej wraz z odpowiednimi ćwiczeniami. Jednakże, wobec tego, że szkoła średnia zaczyna się właściwie dopiero od klasy I, kurs klasy wstępnej winien obejmować jedynie wiadomości przygotowawcze, mianowicie pominięte przez autorów ćwiczenia rachunkowe w zakresie pierwszej setki, tabelkę miar i działania z liczbami mianowanymi, poczem kurs klasy I obejmowałby numeracyę w układzie dziesiętnym oraz działania z liczbami całkowitemi (oderwanymi i wielorakimi). Odnosząc numeracyę i działania z liczbami oderwanymi do klasy wstępnej, z liczbami zaś wielorakimi do I, autorowie narazili się na różne niekonsekwencye. Jeżeli dziecko ośmioletnie, zdaniem autorów, zna już dokładnie rachunki z liczbami nie przenoszącymi setki, to zbytecznym byłoby zapoznawać je ponownie z pisaniem cyfr lub z tabliczką mnożenia; jeżeli zaś dziecko nie jest obeznane nawet z pisaniem cyfr, to zasypywanie go odrazu trylionami jest wprost niewłaściwe. Niepotrzebnie autorowie niektóre cechy podzielności przenoszą do klasy III, skoro ta kwestya w II całkowicie się kończy. Co się tyczy numeracyi w układzie niedziesiętkowym, można ją w Arytmetyce zupełnie pominąć, zwłaszcza że takie pobieżne jej traktowanie jak na str. 113—115 cz. III niczego nie poucza. Podobnie byłbym za pominięciem stosunków i proporcji arytmetycznych, które do żadnych zastosowań nie prowadzą. W mowie potocznej ze stosunkiem łączymy niejako pojęcie ilorazu, tak iż orzeczenie takie jak „stosunek arytmetyczny“ trochę zakrawa na „przeciwnieństwo w przymiotniku“. Moglibyśmy mówić o dwóch rodzajach stosunków, gdybyśmy je określali jako zaznaczanie porównywania dwóch wielkości; skoro jednak autorowie, za przykładem Baranieckiego, stosunek określają niezależnie od tego poglądu, mogliby również za jego przykładem dział ten zupełnie skasować. Wreszcie, zaznaczyć należy zbyt szerokie traktowanie poszczególnych reguł oraz

zupelne pominięcie tak ważnych działów, jak podnoszenie do kwadratu i sześciannu oraz wyciąganie odpowiednich pierwiastków. Słowem, układ podręcznika nie odpowiada programowi, jakie Koło Mat. Fiz. na swych posiedzeniach nakreśliło.

Co do sposobu wykładu, to całość sprawia wrażenie roboty pośpiesznej, obliczonej jedynie na puszczenie jej w ruch z początkiem nowego roku szkolnego. By wytknąć wszystkie wykroczenia przeciwko ścisłości wykładu lub stylowi, jako też niedostrzeżone przy korekcie błędy drukarskie, należałoby poświęcić na to z parę zeszytów obecnego pisma. Poprzestaną więc na paru jedynie przykładach, dorwycho pochwytyanych z różnych miejsc podręcznika. Na str. 30 Cz. wst. autorowie przygotowują ucznia do wyprowadzenia definicyi odejmowania, poczem podają taką, jaka nie wypływa z przytoczonego przykładu. Na str. 36 posiłkują się twierdzeniem, jakiego w swoim czasie nie wyprowadzali, przytem twierdzenie to formułują jedynie w formie możliwości. Wzmianka, zamieszczona w § 30 cz. I, stosuje się do każdego działania, niepotrzebnie więc zamieszczać ją przy samym tylko odejmowaniu. W określeniu prostopadłościanu (str. 68) niewiedzieć skąd się wziął warunek równości wszystkich sześciu otaczających go prostokątów. Na str. 45 Cz. II autorowie sprowadzają ułamki do wspólnego mianownika, wcale nie najmniejszego. Najslabiej opracowany ustęp stanowi niewątpliwie § 82 Cz. II, w którym cyfry utożsamiają się z uławkami, dwucyfrowe liczby dają się przedstawić pięcioma cyframi itp. Określenie stosunku arytmetycznego (str. 3 cz. III) grzeszy nieścisłością. Przy przekształcaniu proporecyi (str. 10) autorowie znów wracają do zasady, którą w całej Części II potępiali. Podobnie, zastrzegłszy się w § 21 Cz. III przeciwko pewnemu sposobowi czytania proporecyi, sami go stosują w zadaniu 202 tejże części. Na str. 31 Cz. III podnoszenie do kwadratu uważają za „dwukrotne“ mnożenie liczby przez nią samą. Za próbkę stylu może służyć „należy będzie dodać“ (str. 45 cz. II) lub „najzwyczaj przyjęto sprowadzać“ (40 cz. II); z rusycyzmów najpospolitszem jest używanie „znaczy“ przed rozpoczęciem konkluzyi (w samej Cz. wst. na str. 29, 50, 52, 53, 60 i 80).

W przeciwieństwie do teoryi, część praktyczna rozpatrywanego podręcznika, obejmująca ogółem 3200 zadań, wypadła prawie bez zarzutu. Wprawdzie zbyt wiele nieraz znajdujemy zadań na kwestye

podrzędne lub wyszukane, z pomijaniem ważniejszych lub naturalnych: stosuje się to przedewszystkiem do zadań, rozwiązywalnych algebraicznie przy pomocy równań 1 st. z 2 niewiadom., arytmetycznie zaś przy pomocy wystowienia powyższego postępowania, tak iż umieszczenie ich w zbiorze zadań na kl. wst. równe jest żądaniu, by dziecko 8—9-letnie rozwiązywało pamięciowo, bez żadnych przygotowań, zadania, które dopiero w pięć lat później będzie rozwiązywało piśmiennie przy pomocy wyłożonej teorii. Co do zad. 277—279 cz. wst. należałoby je może poprzedzić krótką wzmianką o zmienności iloczynów, zależnej od zmiany czynników o jedną lub kilka jednostki; w takim razie w zamian powyższych zadań, wymagających od ucznia pewnej pomysłowości i zdolności do rozumowań oderwanych, byłyby na miejscu bardzo pospolite a przez autorów pominięte zadania na poszukiwanie iloczynu pozostającego bez zmiany, gdy jeden czynnik powiększamy a drugi zmniejszamy o daną liczbę jednostek.

Pośpieszna robota, cechująca całe dzieło, odbiła się i na niektórych zadaniach: np. w zad. 318 i 372 Cz. wst. podane warunki nawzajem sobie przeczą, w 464 są niezrozumiałe, w 413 pytanie dwa razy zostało powtórzone, w 369 i 408 prawdopodobnie w druku opuszczono jakiś niezbędny do rozwiązania warunek. Na ogół jednak część praktyczna rozważanego podręcznika może stanowić niemałą pomoc przy nauczaniu Arytmetyki w szkole średniej.

A. Łaparewicz.
