

Lubieniecka, Janina

Przedmioty matematyczno-przyrodnicze w programie Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych

Rozprawy z Dziejów Oświaty 2, 27-88

1959

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

JANINA LUBIENIECKA

PRZEDMIOTY MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZE W PROGRAMIE TOWARZYSTWA DO KSIĄG ELEMENTARNYCH

1. UTYLITARNY I OGÓLNOKSZTAŁCĄCY KIERUNEK PROGRAMU MATEMATYKI

Ogłoszony przez Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych konkurs na podręczniki szkolne został poprzedzony szczegółową i gruntowną polemiką, dotyczącą celu, programu i porządku nauczania każdego przedmiotu. Po opracowaniu wytycznych do nauczania religii, nauki moralnej, języków, historii i geografii członkowie Towarzystwa otrzymali polecenie w dniu 4 kwietnia 1775 r., aby podali swoje uwagi o nauczaniu arytmetyki, algebry i geometrii¹.

W dyskusji nad programem matematyki znalazły odbicie dwie różne tendencje. Jedna z nich kładzie główny nacisk na praktyczny cel nauczania matematyki, druga — docenia w tej nauce przede wszystkim jej wartości kształcące. Zwolennikiem skrajnego w tym zakresie utylitaryzmu jest autor *Myśli o naukach matematycznych w szkołach wojewódzkich* (prawdopodobnie Albertrandi), który proponuje usunąć z programu tego przedmiotu wszystkie wiadomości abstrakcyjne, nie mające zastosowania w praktyce życiowej, niezbędnej każdemu człowiekowi. Do tych należą — zdaniem autora — stereometria, optyka, pirotechnika, równania kwadratowe itd. Wiadomości praktycznych zaś uczyć należy unikając przesadnego wgłębiania się w teorię, abstrahowania, dowodzenia, skoro fakty są oczywiste. Podręcznik matematyki powinien być dostosowany do potrzeb polskiego rolnictwa i budownictwa, a przykłady w nim czerpane z dziedziny gospodarstwa, rzemiosł i rękodzieł. Człowiek mający wiele, wiele rachować powinien — dowodzi autor *Myśli*. Mający mało — musi rachować swoje i cudze. Człowiek nic nie mający — nic nie rachuje, bo też doszedł do tego stanu przez swoją ignorancję i nieznamość arytmetyki. Matematyka przeto potrzebna jest wszystkim stanom. Ten-

¹ *Protokoły posiedzeń Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych*, wyd. T. Wierzbowski, Warszawa 1908, s. 5.

dencją autora jest jak najściślejsze powiązanie matematyki z potrzebami gospodarstwa krajowego i indywidualnego i wyeliminowanie z programu szkolnego „zbytecznego“ teoretyzowania i analizowania².

W kierunku dostosowania programu matematyki do potrzeb życia zmierną również wywody Kniaziewiczza, Hołowczyca i Pfleiderera. Matematyka — dowodzi Kniaziewicz — wyrosła z potrzeb życia, rozwijała się dzięki naturalnym dążeniom człowieka do zaspokajania swych potrzeb, do czynienia swej egzystencji coraz wygodniejszą i szczęśliwszą, a więc praktyce i pożytkowi człowieka powinna służyć. Od czasu, gdy stała się wyłączną domeną uczonych, jej prawdziwy sens został spaczony, gdyż oddalając się coraz bardziej od praktyki, służy im za teren czystych spekulacji i abstrakcyjnych formułek. Kniaziewicz jednak wnikliwiej od autora *Myśli* ocenia wartość nauki matematycznej dla kształcenia rozumu. Zdolność abstrakcji — zauważa słusznie — nie jest równoznaczna z uciekaniem od rzeczywistości do wymyślonych prawd. Rozum należy kształcić nie dla próżnych spekulacji, lecz dla pożytecznego działania. Na tym właśnie polega kształcąca rola matematyki³. Matematyka jest nauką, która najpewniej pozwala na poznanie natury, podczas gdy inne umiejętności mylić nas mogą — zauważa w swojej wypowiedzi Hołowczyk⁴. Większość członków Towarzystwa uniknęła w ocenie nauk matematycznych skrajnego „praktycyzmu“, jaki cechuje autora *Myśli*, dostrzegając w nich nie tylko wartości utylitarne, ale także kształcące, z których również płynie pożytek dla samej praktyki.

Znaczenie matematyki dla kształcenia umysłu najmocniej podkreślili Popławski i Narbutt. Popławski zwraca uwagę na poznawcze walory matematyki i jej rolę w kształtowaniu myślenia. Matematyka uczy najlepiej ze wszystkich nauk porównywać, wnioskować, dostrzegać związki i prawa, odróżniać prawdę od fałszu. Jest terenem badań, w którym błąd jest najbardziej dostrzegalny, gdzie konieczność ciągłego sprawdzania, ponownych poszukiwań, wykrywania błędów aż do skutku, rewizji dowodów i wniosków kształtuje w sposób niezawodny nawyki rzetelnej pracy⁵. Narbutt bardzo celnie uzasadnia znaczenie teorii dla praktyki, podważając w ten sposób argumentację autora *Myśli*. „Nasi ziemianie — krytykuje Narbutt — trzymający się tylko ślepej praktyki“, nie potrafia

² Archiwum UJ rps 5335, s. 95—101, *Myśli o naukach matematycznych w szkołach wojewódzkich* (pisane ręką Albertrandiego).

³ Korzystam z pracy Z. Iwaszkiewiczowej, *Nauczanie arytmetyki w szkołach K. E. N.*, Lwów 1923, która na s. 3—16 obszernie cytuje wypowiedzi członków Towarzystwa o programie nauk matematycznych na podstawie rękopisów Arch. Gł. E. 26, 27, 28.

⁴ *Tamże*, s. 4.

⁵ *Tamże*, s. 4—5.

ułatwić sobie pracy przez stosowanie nowych wynalazków, bo albo ich nie znają, albo ich się boją. Nieznajomość teorii każe im wiecznie trwać przy starych przyzwyczajeniach, hamuje postęp⁶.

Dylemat: co stanowi główną wartość nauk matematycznych dla ucznia, ich walory praktyczne czy poznawcze i ogólnokształcące — rozstrzygnął i tym razem Piramowicz. Sekretarz Towarzystwa kładzie główny nacisk na korzyści praktyczne, płynące z matematycznej wiedzy. Znajomość matematyki pozwala zawiadować w sposób racjonalny własnym lub cudzym majątkiem, umożliwia dokonanie dokładnych pomiarów gruntowych, ustalanie granic, opracowanie planów budynków, prowadzenie rachunków gospodarskich, korzystnych kalkulacji. Umiejętności tego rodzaju nie powinny stanowić wyłącznej domeny administratora i geometry, albowiem właściciel ziemski musi być wykształcony i nie powinien się dać oszukać przez podwładnych. Ponadto każdy obywatel jest jednocześnie żołnierzem, a więc znajomość fortyfikacji, która jest niemożliwa bez nauki geometrii, jest mu niezbędna. Obok korzyści gospodarczych i militarynych Piramowicz nie lekceważy wartości kształcących, jakie daje nauka matematyki w formie „praktycznej logiki“ przez ćwiczenia gruntownego i ścisłego myślenia⁷.

Ogłoszony w r. 1775 konkurs na prospekt podręcznika matematyki przyniósł nadszpodziewanie obfite rezultaty. Do marca 1777 r. napłynęło do Towarzystwa 13 prospektów⁸. Jeden z nich, nadesłany przez bezimiennego autora, nauczyciela arytmetyki w szkołach polskich, wyłuszcza powody, które go zmusiły do opracowania projektu łatwego podręcznika matematyki, aby mógł się z niego uczyć każdy, nie posiadający nawet żadnego wykształcenia. W Polsce — pisze anonimowy nauczyciel — nauczanie arytmetyki jest zupełnie zaniedbane. Korzystają z tego cudzoziemcy, którzy dzięki umiejętnościom matematycznym zagarnęli cały handel w kraju, urzędy na dworach i w miastach. Posiadając władzę, cudzoziemcy narzucają obcą religię ludności polskiej, która „dla chleba“ skłonna jest zdradzić wiarę. „Mając dobro publiczne i religię na uwadze“ autor projektu, nie łudząc się, że posiada talent pisarza, przekonany jest, że przeciętny człowiek, który sam z trudnością nauczył się matematyki, lepiej wie, jak pisać dla prostych ludzi i dla małych dzieci⁹.

⁶ Tamże, s. 6—7.

⁷ G. Piramowicz, *Uwagi o nowym instrukcji publicznej układzie...*, wyd. Z. Kukulski, [w:] *Pierwiastkowe przepisy pedagogiczne KEN*, Lublin 1923, s. 145—146.

⁸ *Protokoły posiedzeń...*, s. 8—24. Iwaszkiewiczowa w swojej pracy mówi o 9 prospektach (s. 14).

⁹ Arch. UJ rps 5335, s. 60—63 (podpisane: Ze Wielkiej Polski, 1777).

Członkowie Towarzystwa widać nie podzielali poglądów autora, gdyż projekt jego odesłali do rozpatrzenia rektorowi szkół poznańskich Rogalińskiemu¹⁰, sami zaś zajęli się szczegółowym roztrząsaniem innych prospektów, z których specjalne zainteresowanie wzbudził prospekt francuski pod dewizą: „Ten, którego nie nauczono myśleć, nie jest wykształcony, albo co gorsza — jest źle wykształcony“¹¹. Dewiza wskazywałaby na to, że autor prospektu, którym okazał się Lhuillier, nauczyciel matematyki w Genewie, będzie dążył do podkreślenia w programie matematyki przede wszystkim jej wartości dla kształcenia umysłowego. Istotnie, Lhuillier we wstępnej części prospektu akcentuje bardzo mocno znaczenie właściwej metody nauczania matematyki. Nie chodzi mu jednak wcale o formalne tylko kształcenie umysłu ani o ćwiczenie myślenia dla samego myślenia, jak w dyskusji trafnie zauważył Kniaziewicz. Kształcenie prawidłowego myślenia w matematyce ma służyć, jak wynika z prospektu, prawidłowemu działaniu w praktyce, umiejętności stosowania abstrakcyjnych działań matematycznych do konkretnego działania w życiu codziennym. Istnieje szczególna trudność, zwłaszcza w nauczaniu arytmetyki dzieci najmłodszych — mówi autor *Planu nauki matematyki elementarnej* — polegająca na tym, że arytmetyka oparta jest na znakach całkowicie dowolnych, nie mających żadnego podobieństwa z przedmiotami, które wyobrażają. Aby tymi znakami operować, potrzebne jest poczucie abstrakcji i uwaga, których brak jest małemu dziecku. Uwaga bowiem oparta jest na zainteresowaniu, którego nie wzbudzą abstrakcyjne znaki. Stosowanie przymusu dla podtrzymania uwagi ucznia nie da nigdy dobrych rezultatów. Lhuillier radzi zatem nauczycielowi, aby ucząc tego przedmiotu wystrzegał się wywierania nacisku, aby nie nalegał, nie zniechęcał, nie spieszył się: „Niech oszczędza troskliwie słabe jeszcze organizmy młodziutkich roślin, powierzone jego opiece. Niechaj sieje mało i zwraca większą uwagę na jakość owoców niż na ilość“¹². A nade wszystko niech nie wymaga od początkujących uczniów, aby rozwiązywali problemy „czystej arytmetyki“, nie związane z przedmiotami znanymi im z życia codziennego. Często się zdarza — zauważa wnikliwie nauczyciel szkół genewskich — że uczeń umie wykonać abstrakcyjne operacje liczbowe, a równocześnie jest bardzo zakłopotany, gdy staje wobec rozwiązania tego samego problemu w praktyce. Opanowanie wiadomości teoretycznych bez umiejętności ich zastosowania stanowi lukę w wykształceniu i nie oznacza prawdziwej wiedzy. Uczeń przyzwyczaja się łatwo do ślepej rutyny, do ignorancji, do uży-

¹⁰ Protokół posiedzenia z 11 marca 1777 r., s. 24.

¹¹ Cytat wyjęty z programu nauki Condillaca dla księcia Parmy.

¹² Arch. UJ rps 5335, Plan d'études des mathématiques élémentaires en faveur des jeunes gens depuis l'âge de 10 a 15 ans, s. 145—146.

wania słów niezrozumiałych, w których wyjaśnieniu znaczenia przeszkadza mu lenistwo lub wstyd przyznania się do niewiedzy. Aby uniknąć niebezpieczeństwa tej wiedzy pozornej, nauczyciel winien opierać każdy przykład i zadanie arytmetyczne na faktach, jeśli nie rzeczywistych, to przynajmniej prawdopodobnych. „Nie trzeba na przykład młodemu człowiekowi kazać dodać 8 i 12, lecz jeśli ma on 12 lat, zapytać: W jakim będzie wieku za lat 8?” Opierając się na przykładach realnych nauczyciel budzi zainteresowania ucznia, odgrywające najważniejszą rolę w wychowaniu, uczy w sposób przyjemny, kształci rozum dziecka równocześnie z pamięcią¹³.

Według wytycznych Komisji po nauce arytmetyki następuje geometria, która poprzedza naukę algebry¹⁴. Lhuillier wyraża wątpliwość, czy właściwy jest taki porządek. Zdaniem jego algebra powinna następować bezpośrednio po arytmetyce jako jej ciąg dalszy w sposób tak prosty i logiczny, aby uczniowie ledwie się spostrzegli, że przechodzą do nowej dziedziny nauki. Nie można tak postąpić z geometrią, której przedmiot jest różny i który arytmetyką posługuje się rzadziej. Przy tym arytmetyka wymaga częstych ćwiczeń. Mimo największych wysiłków nauczyciela, zmierzających do ugruntowania wiadomości arytmetycznych przy pomocy rozumowania, ćwiczenia praktyczne odgrywać będą zawsze rolę najważniejszą; bez nich uczniowie równie łatwo zapominają pojęć i wiadomości, jak je sobie łatwo przyswajają. Algebra jest nauką, która dzięki licznym działaniom, prostym i złożonym, składającym się z kombinacji wszystkich czterech działań, najlepiej utrwała rachunki elementarne, stanowiące jej podstawę. Równocześnie algebra zawiera zakres pojęć i umiejętności, bez których nie można się obejść w geometrii teoretycznej, jak proporcje, pierwiastki kwadratowe, pojęcie liczb rzeczywistych i urojonych, pojęcie wielkości i inne, „tak niezbędne w wieku kalkulacji, w którym żyjemy“¹⁵.

Względy metodyczne również przemawiają za wcześniejszym nauczaniem algebry. Metoda, jaką posługuje się nauka geometrii, jest zdaniem autora trudniejsza, bo wymaga większego skupienia, uwagi i wysiłku. Geometria bowiem, opierając się na niewielkiej liczbie pewników, tworzy łańcuch dowodzeń stanowiących ogniwa nawzajem od siebie zależne, prowadzi stopniowo do coraz bardziej złożonych wniosków. Wystarczy opuścić jedno ogniwo, a już cały łańcuch zostaje zburzony. W tej właśnie ciągłości nauki geometrycznej, wymagającej ciągłego napięcia, tkwi jej zasadnicza wartość kształcąca, doskonalenie rozumu i wzmacnianie

¹³ Tamże, s. 146.

¹⁴ *Obwieszczenie od KEN względem napisania książek elementarnych do szkół wojewódzkich*, wyd. Z. Kukulski, [w:] *Pierwiastkowe przepisy...*, s. 76—77.

¹⁵ *Plan d'études...*, s. 151.

uwagi. W algebrze ciągłość również jest zachowana, ale w tej nauce ćwiczenia odgrywają większą rolę aniżeli system dowodzeń i wnioskowań. Metoda nauczania geometrii jest syntetyczna, uczniowie są tu bardziej pasywni, gdyż uczą się pewników, których sami nie odkrywają, śledząc tylko uważnie dowodzenie nauczyciela. Algebry natomiast można uczyć w ten sposób, aby uczeń sądził, że sam jest wynalazcą wszystkich prawd i nawet dziwił się, że ich wcześniej nie odkrył¹⁶.

Geometria ma natomiast inną przewagę nad arytmetyką i algebrą. Zajmuje się przedmiotami zmysłowymi, wzbudzającymi większą ciekawość ucznia aniżeli znaki abstrakcyjne, daje się zastosować do różnych potrzeb życia. Rysowanie figur geometrycznych jest momentem wytechnienia dla umysłu dziecka, a równocześnie daje tę korzyść, że wyrabia precyzję oka, zręczność palców, dokładność. W konsekwencji Lhuillier nie narusza wyznaczonego przez Towarzystwo porządku nauk, szanując jego przepisy; pragnie tylko zasygnalizować niektóre właściwości specyficzne tych nauk. Zwraca uwagę, że kształcące wartości algebry, samodzielne poszukiwania i doświadczenia można stosować również w nauczaniu geometrii, która z kolei przez swój charakter konkretny, opierając się bardziej na refleksji niż na rutynie, jest wdzięczniejszym od algebry terenem budzenia zainteresowań¹⁷.

Argumentacja Lhuilliera, przemawiająca za umieszczeniem w programie nauczania algebry między arytmetyką i geometrią, kazała członkom Towarzystwa zastanowić się nad ustalonym dotychczas układem nauk. Na skutek niezdecydowanego w tej sprawie stanowiska postanowiono prosić autora, aby opracował na próbę dwie książki elementarne, jedną — według układu podanego w *Obwieszczeniu*, drugą — według własnego układu, „mając wzgląd na wyborny sposób uczenia matematyki w prospekcie okazany, łatwy dla młodych i pożyteczny dla nauczycieli“¹⁸. Poproszono również autora, aby w przedmowie do podręcznika lub w przypisach objaśnił nauczycielom, w jaki sposób należy zachować łączność między arytmetyką i algebrą. Jak wynika jednak z układu podręczników napisanych przez Lhuilliera, a potem z programu matematyki znajdującego się w *Ustawach*, ustalono pewien kompromis między dawną koncepcją *Obwieszczenia* i projektem Lhuilliera, gdyż geometrię podzielono na 2 części, z których pierwszej uczono po arytmetyce przed algebrą w klasie IV, zaś drugiej części — po algebrze w klasie V¹⁹.

¹⁶ Tamże, s. 154.

¹⁷ Tamże, s. 155.

¹⁸ Protokół posiedzenia z 7 stycznia 1777 r., s. 21.

¹⁹ *Ustawy Komisji Edukacji Narodowej*, wyd. J. Lewicki, [w:] *Ustawodawstwo szkolne za czasów KEN*, Kraków 1925, s. 286—287.

Podręczniki matematyki zostały napisane przez Lhuilliera w tempie stosunkowo bardzo szybkim. W marcu 1777 r. zawiadomiono autora o nagrodzeniu jego prośbą. W listopadzie tego samego roku Lhuillier przesyła już Towarzystwu pierwszą część arytmetyki. Po roku była także gotowa pierwsza część geometrii, w lutym 1779 r. Lhuillier zakończył pisanie podręcznika algebry, a pod koniec 1780 r. — drugą część geometrii²⁰. Równie sprawnie szła robotą redakcyjna i wydawnicza. Arytmetyka, oddana do oceny Pflaiderera, Narbutta, Jakukiewicza, Koblańskiego i Piramowicza, tłumaczona przez Gawrońskiego, powtórnie poprawiana przez Potockiego i Kollataja, uzupełniona przez autora przypisami dla nauczycieli, została przygotowana do druku już w kwietniu 1778 r.²¹ Gorzej szło z geometrią, której wydrukowanie ze względu na zamieszczone w niej ryciny i wzory natrafiało na duże trudności techniczne i ustawiczne omyłki druku. Trzeba było dokonywać licznych korekt, przedrukowywać na nowo całe strony, wreszcie zrezygnować z niektórych rysunków, gdyż „trzeba by trzy nowe figury sztychować, co by kosztu i ambarasu mniej potrzebnego przydało“. W rezultacie tych kłopotów podręcznik geometrii ukazał się dopiero w r. 1781. W rok później wyszła również algebra, w której drukowanie wzorów i równań przysparzało nie mniej trudów²².

Podręcznik Lhuilliera *Arytmetyka dla szkół narodowych* zawiera elementarne wiadomości nie tylko z zakresu arytmetyki, jak 4 działania, ułamki zwyczajne i dziesiętne, reguła trzech, procenty, lecz również początki geometrii i miernictwa, dane o miarach i wagach w Polsce i innych krajach. Mimo że napisany bardzo łatwo i przystępnie, podręcznik przeznaczony jest w zasadzie dla nauczycieli, o czym świadczą niektóre teksty, w których autor zwraca się bezpośrednio do nauczyciela, objaśniając mu sposób uczenia. W pierwszym rozdziale autor podkreśla rolę potrzeb materialnych w rozwoju nauk i rzemiosł, znaczenie matematyki dla gospodarstwa, handlu, osiągania zysków, konieczność stosowania właściwej metody w nauczaniu arytmetyki. Przechodząc do pojęcia liczby Lhuillier w sposób bardzo obrazowy przedstawia genezę liczby jako symbolu. Gdyby nie było liczb — wyjaśnia autor podręcznika — podróżny chcąc stwierdzić, jaką przebył drogę, musiałby każdy krok nazwać innym imieniem²³. Zgodnie z intencją Towarzystwa autor wystrzega się podawania definicji na początku, przed przykładami, które w większości czerpane są z życia gospo-

²⁰ *Protokoły posiedzeń...*, s. 24—29 i 35—46.

²¹ *Tamże*, s. 29—35.

²² *Tamże*, s. 57—58 i 78.

²³ *Arytmetyka dla szkół narodowych*, wyd. III, Kraków 1785, s. 2—4 (I wyd. Warszawa 1778).

darzy, kupców, a nawet robotników zatrudnionych przy kopaniu rowów. Przygotowanie do zajęć mierniczych rozpoczyna się od dokonywania pomiarów przedmiotów użytkowych, jak okien, drzwi, ogrodów, gruntów itp.²⁴

Pierwsza część geometrii zawiera wiadomości o figurach płaskich, o mierzeniu powierzchni, o podnoszeniu liczb do kwadratu, o wyciąganiu pierwiastków kwadratowych, o dodawaniu i odejmowaniu kwadratów. W oparciu o znajomość proporcji geometrycznych, podobieństwa figur, znajomość logarytmów i początków trygonometrii podręcznik uczy zastosowania geometrii w miernictwie. Część druga poświęcona jest nauce o bryłach, a także pogłębieniu i rozszerzeniu wiadomości elementarnych, zawartych w części pierwszej. Na końcu podręcznika umieszczony jest słownik geometryczny polsko-łaciński. Podobnie jak w arytmetyce autor kładzie główny nacisk na zrozumienie pojęć, obrazowo i konkretnie przedstawia dlaczego, w jakim celu i w jaki sposób powstały podstawowe terminy geometryczne. Zanim przejdzie do pojęcia miary, opisuje, jak ludzie wskutek doświadczeń i praktyki wytworzyli sobie jej wyobrażenie. Subiektywne wyobrażenie miary, prowadzące w praktyce do pomyłek — uzasadnia autor — stworzyło konieczność ustalenia miary obiektywnej²⁵. W nauczaniu zasad miernictwa posługuje się tą samą metodą konkretno-obrazową. Ażeby dać uczniom dokładne wyobrażenie przystawiania kątów i trójkątów, przeprowadza analogie w stosunku do przedmiotów i zjawisk znanych im z codziennego użytku: „Krawcy o to się starają, aby tak suknie lub inne odzienia wymierzali, żeby te przystawały jak najlepiej do tych części ciała, które pokrywać mają“²⁶. Wartość podręcznika podnoszą tablice z rysunkami geometrycznymi, które mimo ogromnych trudności technicznych zostały wydrukowane na końcu książki w liczbie 22.

Ze sposobu, w jaki opracowany jest podręcznik algebry, można wnioskować, że autor pisał go z myślą przede wszystkim o nauczycielu, któremu ten podręcznik ma służyć. Wszystkie znajdujące się w nim zadania algebraiczne są podane łącznie z ich rozwiązaniem. Zwroty skierowane bezpośrednio do nauczyciela i zamieszczone w podręczniku wskazówki dydaktyczne określają również jego cel i charakter. Na wstępie autor umieścił bardzo ciekawy „krótki zbiór historii matematycznej“, w którym uzasadnia, że ustanowienie prawa własności i łączenie się ludzi w społeczeństwa jest źródłem powstania wiedzy matematycznej. Egipt,

²⁴ Szczegółowszą analizę podręcznika pod względem jego wartości metodycznej przeprowadziła Iwaszkiewiczowa, *Nauczanie arytmetyki...*, s. 18—22.

²⁵ *Geometria dla szkół narodowych*, Warszawa 1781, s. 1—3.

²⁶ *Tamże*, s. 16.

w którym wylewy Nilu „zabierały jednym właścicielom pola, a przydawały drugim“, nieprzypadkowo stał się kolebką nauk matematycznych, zrodzonych przez potrzebę każdorazowego odmierzenia gruntów i wytyczania granic²⁷. Podręcznik Lhuilliera, przeznaczony dla klas IV i V, zawiera zadania na równania z jedną i dwiema niewiadomymi, ułamki, proporcje arytmetyczne i geometryczne, równania II stopnia, ciągi arytmetyczne i geometryczne, logarytmy. Intencją autora było, aby treść zadań i rozwiązań algebraicznych była zgodna z faktycznymi liczbami statystyki polskiej. Lhuillier zwrócił się przeto do Towarzystwa z prośbą, aby udostępniono mu dane dotyczące liczby urodzin i zgonów w Warszawie w ciągu ostatnich lat, a nawet informacji o loterii warszawskiej. Prośba ta została spełniona²⁸.

Ocena podręczników Lhuilliera była w Towarzystwie wprost entuzjastyczna. Zaszczyt, jaki spotkał autora w kilka lat później, mianowicie nagroda Akademii Berlińskiej za pracę konkursową z zakresu wyższej matematyki, podniósł jeszcze bardziej sławę Lhuilliera²⁹. Piramowicz podkreśla przede wszystkim wartość dydaktyczną podręcznika arytmetyki, łatwość, systematyczność, utrwalanie materiału przy pomocy powtórzeń, przykłady wzięte z życia codziennego, powiązanie nauki arytmetycznej z geometrią, z praktyką gospodarską, wyjaśnienie sensu i celu każdego działania matematycznego, które sprzyja zainteresowaniu, ułatwia i umila naukę³⁰. Popławski podnosi znaczenie metody stosowanej przez autora, zmierzającej do jak największego usamodzielnienia ucznia, zmuszającej go do myślenia, poszukiwania, sprawdzania wiarygodności rozwiązań i wyników³¹.

Opinie o podręcznikach matematyki, zgodnie z zachętą Towarzystwa, nadsyłali również nauczyciele praktycy. Profesor II klasy w szkołach akademickich warszawskich Szopowicz nadesłał uwagi o podręczniku algebry, które przekazano autorowi, aby w dyskusji uwzględnić również jego odpowiedź na krytykę³².

Wyrażając uznanie dla podręczników Lhuilliera członkowie Towarzystwa brali pod uwagę dotychczasowy bardzo niski poziom podręczników matematyki. Najczęściej dotąd używane podręczniki Skaradkiewicza i Bielskiego, składające się głównie z definicji i gotowych pewników, nie objaśniały reguł, nie były tematycznie związane z zagadnieniami

²⁷ *Algebra dla szkół narodowych*, Marywil 1782, s. 1.

²⁸ Protokół posiedzenia z 1 lutego 1779 r., s. 37.

²⁹ *Mowa Piramowicza z 1788 r.*, wyd. W. Wisłocki, Kraków 1889, s. 148—149.

³⁰ *Mowa Piramowicza z 1778 r.*, s. 34—35.

³¹ Według I waszkiewiczowej, *Nauczanie arytmetyki...*, s. 18 (z rps Arch. Gł. E. 27).

³² Protokół posiedzenia z 7 grudnia 1786 r., s. 85 i z 25 stycznia, 1788 r., s. 92.

uczniom znanymi i dostosowane do wieku ucznia³³. Za najlepszy uznano podręcznik francuski Marsona, oceniony przez Gawrońskiego jako „pożyteczny dla profesorów“, który przewodniczący Towarzystwa polecił sprowadzić z Wrocławia, aby zaspokoić potrzeby szkół do czasu ukazania się książek elementarnych³⁴. Natomiast zdyskwalifikowano wszystkie inne książki i projekty podręczników matematyki nadesłane do Towarzystwa jako nie odpowiadające wymaganiom *Obwieszczenia*, zarzucając im ogólnikowość, abstrakcyjność, niesystematyczność i niedokładność³⁵.

Inaczej wypadła ocena podręczników Lhuilliera, przeprowadzona później przez członka Towarzystwa Elementarnego, prawdopodobnie Jana Śniadeckiego, który na prośbę Towarzystwa miał odpowiedzieć na pytanie: „Czy można, przestając na sposobie analitycznym, obejść się bez syntetycznego w księgach niższej matematyki, za elementarne służyć mających, i czy te, które w języku naszym posiadamy, są dostatecznymi?“³⁶ Pod aspektem właściwego stosowania metody analitycznej i syntetycznej autor ocenił podręczniki algebry i geometrii Lhuilliera.

Wartość obydwu metod — utrzymuje autor — zarówno analitycznej („wywodzenia prawd i prawideł rachunkiem algebraicznym z ustanowionego równania“), jak i syntetycznej („dociekania na wzór dawnych geometrów, przez ciągły łańcuch stosunków z twierdzeniami dowiedzionymi“) — należy oceniać w zależności od celów kształcenia, jakie stawia sobie szkoła. Gdyby celem szkoły było tylko kształcenie zawodowych matematyków, to w tym wypadku metoda analizy jest najodpowiedniejsza, gdyż uczy samodzielnego badania. Metoda syntetyczna zaś ma większe zastosowanie w praktycznym kształceniu rzemieślników i mierzniczych, które wymaga szybszego i łatwiejszego uczenia prawd już znanych i umiejętności ugruntowanych przez tradycję.

Istnieje jednak jeszcze inne, ogólnokształcące zadanie średniej szkoły, które nie ogranicza się do kształcenia teoretyków w dziedzinie matematyki ani do przygotowywania zawodowych praktyków. W tym wypadku najważniejszym celem nauk matematycznych będzie kształcenie umysłu ucznia, kierowanie procesem tworzenia się jego wyobrażeń i pojęć, jasnych i dokładnych, chwytania związku między prawami matematyki,

³³ P. Skaradkiewicz, *Arytmetyka czyli nauka o rachunkach*, Warszawa 1776 (wyd. III); S. Bielski, *Arytmetyka praktyczna*, Warszawa 1775.

³⁴ J. G. Marson, *Elements de la science du calcul*, Berlin 1778. (Protokoły z marca i listopada 1779 r., s. 38—41).

³⁵ Dotyczy to A. Czarnockiego, *Arytmetyka czyli nauka o rachunkach*, Warszawa 1746 i innej, pod dewizą *Oscitante*. (Protokoły z 22 lutego 1776, s. 13 i z 8—15 listopada 1779, s. 41).

³⁶ Bibl. Czartoryskich, rps 1181, s. 327—341.

logicznego myślenia i działania. Tym celom służą obie metody, zarówno syntetyczna, jak i analityczna. Autor jednak skłania się wyraźnie ku przewadze stosowania w szkole tej drugiej metody: „Analysis objawia prawdy. Synthesis pracowitym dociekaniami zmierza do prawd objawionych i związek jednych z drugimi w młode umysły wpaja, przyzwyczajając do postępowania z stopnia na stopień“. Sposób syntetyczny jest najodpowiedniejszy w książkach elementarnych niższej matematyki³⁷. Z tego punktu widzenia autor ocenia ujemnie podręcznik algebry Lhuilliera, wyrażając jednocześnie uznanie dla jego arytmetyki, która jest „dokładna i jasna“. Podręcznikowi algebry zarzuca, że jest „zbiorem samych zagadnień“, brak definicji, przerost analizy, nadającej się bardziej do „prowadzenia matematyków oswojonych raczej z praktycznym działaniem“ i do „rozbioru nauki w wyższym doskonałości stopniu“³⁸. Ten sam zarzut — brak definicji — wysuwa również pod adresem podręcznika geometrii; ponadto, opierając się na krytyce przeprowadzonej przez innego członka Towarzystwa, Maliszewskiego, wykazuje szereg istniejących w nim nieścisłości i braków³⁹.

Rozbieżność poglądów pomiędzy autorem krytyki podręczników matematyki wydanych przez Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych a Lhuillierem, którego punkt widzenia na metodę analizy jest zgodny z poglądem większości członków Towarzystwa, jest bardzo znamienne. Dewiza prospektu matematyki, wyjęta z dzieła wielkiego entuzjasty metody analitycznej Condillaca, nie była sprawą przypadku. Przepisy Towarzystwa jak i przemówienia Piramowicza na dorocznych posiedzeniach bardzo mocno podkreślają znaczenie stosowania nowej metody w książkach elementarnych, kształcącej krytyczne myślenie, chęć do samodzielnego poszukiwania prawdy i nieprzyjmowania wszystkiego na wiarę. Prawdopodobnie autorzy podręczników elementarnych przesadzili uznając wyłączność metody analitycznej, co było jednak zjawiskiem zrozumiałym, gdy się weźmie pod uwagę dotychczasowy system nauczania w szkole, oparty na biernym akceptowaniu prawd ustalonych. Trudno więc zgodzić się z autorem krytyki podręczników Lhuilliera, który tradycyjnym zwyczajem domaga się, aby książka elementarna matematyki zaczynała się od definicji: „Co jest nauką matematyki? Co jest ścisłość matematyczna? Co to jest ilość? Jak się różnią gatunki ilości?“ itp.⁴⁰ Mylny również wydaje się sąd, jakoby metoda analityczna nie była także metodą kształcenia prawidłowych wyobrażeń i pojęć.

³⁷ Tamże, s. 331—332.

³⁸ Tamże, s. 337.

³⁹ Tamże, s. 338—339.

⁴⁰ Tamże, s. 339.

Spór o właściwą metodę w matematyce był w owym czasie sporem powszechnym, wykraczającym poza granice Towarzystwa. Wspomina o tym Piramowicz, mówiąc, że rozbieżności pomiędzy narodami istnieją nie tylko w dziedzinie polityki i obyczajów, ale również w zakresie nauk i umiejętności, chociaż zdaniem jego „jeden powszechnie być powinien sposób widzenia i myślenia“. Matematycy angielscy — mówi sekretarz Towarzystwa — idąc śladem starożytnych, widzą w naukach matematycznych przede wszystkim walory kształcące: jasność myślenia, ścisłość rozumowania, porządek i dokładność, a więc te wartości, które potrzebne są człowiekowi „w każdym stanie życia“. Natomiast wielu matematyków „zamorskich“ upatruje najwyższy cel tej nauki w zdobyciu wyższych wiadomości matematycznych. Zdaniem Piramowicza Lhuillier wybrał drogę pośrednią, dając jednak pierwszeństwo starożytnym matematykom, zgodnie z założeniami Komisji i Towarzystwa, które tego właśnie systemu trzymać się kazały w książkach elementarnych⁴¹.

Celem uzupełnienia wiadomości geometrycznych, które przekraczały ramy podręcznika elementarnego, Lhuillier opracował w języku łacińskim zarys teorii geometrii i jej zastosowania w fizyce i mechanice, dla użytku nauczycieli i uczniów bardziej w matematyce zaawansowanych: *De relatione mutua capacitatis et terminorum figurarum geometricae considerata*. Towarzystwo uznało dzieło to za doskonałe i zdecydowało zamówić je dla szkół wydziałowych⁴². Piramowicz podkreśla szczególną wartość tej książki dla kształcenia geometrów, które to zadanie spoczywało również na szkole średniej. Od 1781 r. obowiązywało w kraju rozporządzenie króla i Rady Nieustającej przyznające tytuł geometry przysięgłego wyłącznie absolwentom szkół K.E.N., którzy złożyli specjalne egzaminy i uzyskali od Komisji zaświadczenie, uprawniające ich do wykonywania tego zawodu. Dzieło *De relatione* zawiera dla użytku szkolenia geometrów podstawowe wiadomości teoretyczne i wskazówki praktyczne⁴³.

Potrzeba kształcenia geometrów, związana z polityką dokonania reform w rolnictwie, wprowadzenia bardziej racjonalnej i planowej uprawy, dobrowolnej zamiany pańszczyzny na czynsze w niektórych posiadłościach ziemskich wymagała ze strony władz szkolnych zaopatrzenia szkół w potrzebne pomoce naukowe. Wynikły z tego powodu od razu trudności.

⁴¹ *Mowa Piramowicza z 1782 r.*, s. 84—85.

⁴² Protokoły z 8 i 23 paźdz. 1781 r., s. 54—55. Dzieło to nie zostało jednak przetłumaczone, pisze o tym autor cytowanego wyżej rękopisu, s. 332.

⁴³ *Mowy Piramowicza z 1781 i 1782 r.*, s. 70—71 i 84. Zachowały się w AGAD świadectwa wydawane kandydatom na geometrów przez Komisję Edukacyjną, zob. zespół *Metryka Lit.*, nr IX rps 87. s. 57—115.

Pierwsza trudność polegała na ustaleniu jednolitych miar krajowych, które dotychczas na skutek rozbitcia rynku wewnętrznego były określane zupełnie dowolnie. Skomplikowała się również praca nad sporządzeniem instrumentów geometrycznych. Gawroński, któremu Towarzystwo poleciło porozumieć się ze sztycharzem, ażeby „sposobem najtańszym“ sporządził instrumenty miernicze oraz figury geometryczne dla szkół według wzorów wykonanych przez Sierakowskiego i Pfleiderera, nie może znaleźć dla tego celu odpowiednich rzemieślników w kraju. Wobec czego Pflleiderer pisze do Zabłockiego i ks. Pokubiaty, bawiących wówczas w Berlinie i Wiedniu, aby porozumieli się z zagranicznymi rzemieślnikami w sprawie wykonania zamówienia. Okazuje się, że koszta wykonania przyrządów w Wiedniu będą trzy razy niższe aniżeli w Berlinie. Gawroński robi więc nowe kosztorysy, zabiega, aby wykonanie było możliwie najtańsze⁴⁴.

Nie mniej kłopotów sprawiało ustalanie miar i wag dla podręczników matematycznych. Narbutt i Chreptowicz zajęli się porównywaniem miar i wag w Koronie, W. Ks. Litewskim i za granicą, Gawroński natomiast miał ustalić miary polowe w Polsce, opierając się na pracy, jaką wykonał w tym zakresie ks. Łoyko. Potocki opracował projekt przepisu dla geometrów w sprawie wykonywania dokładnych pomiarów granicznych. Ponadto zlecono Gawrońskiemu opracowanie projektu egzaminu na geometrów przysięgłych, który by gwarantował, że kandydaci na geometrów zaopatrzeni są w instrumenty miernicze i przygotowani pod względem teoretycznym i praktycznym do „jak najdokładniejszych na polu wymiarów“⁴⁵. Aktualne i palące potrzeby kraju rozstrzygnęły więc spór na temat nauczania matematyki w szkole średniej. Obok pracy nad programami i podręcznikami dla szkół, które miały zachować swój ogólnokształcący charakter, Towarzystwo podejmuje również szerszą działalność, zaspokajając potrzeby kształcenia zawodowego i praktycznego.

Dla uzupełnienia całości obrazu prac Towarzystwa w zakresie nauczania matematyki (jak opracowanie podręczników arytmetyki, algebry i geometrii, wzorów instrumentów mierniczych i pomocy naukowych dla szkół, podręcznika wyższej matematyki dla nauczycieli i geometrów) należy jeszcze wspomnieć o książce logarytmów, którą opracował na polecenie Towarzystwa profesor matematyki szkół pijarskich w Warszawie ks. Zaborowski. Początkowo zamierzano sprowadzić z zagranicy tablice logarytmów Ulacqa⁴⁶. Ponieważ jednak cena za te tablice wynosiła w Warszawie 6 zł i wydawała się zbyt wygórowana jak na możliwości finansowe

⁴⁴ Protokoły z 7 lutego — 28 marca 1780 r., s. 43—45.

⁴⁵ Protokoły z 1778, 1780, 1784 i 1785 r., s. 36, 43, 73, 74, 78.

⁴⁶ A. Ulacq, *Tabulae sinuum, tangentium et secantium logarithmi*, Francofordiae—Lipsiae 1767.

Towarzystwa, projekt został zmieniony. Zaborowski po prostu zrobił skrót tablicy Ulacqa, opracował do niego wstęp i objaśnienia i książka została wydrukowana w Warszawie⁴⁷. W rezultacie pod koniec lat osiemdziesiątych szkoły zostały dostatecznie zaopatrzone w niezbędne pomoce i podręczniki do nauk matematycznych.

Zmiany w programie nauczania matematyki uwidoczniły się w szkole nie od razu. Pod koniec lat siedemdziesiątych raporty szkół donoszą, że nauczyciele uczą arytmetyki bez książek, że wiadomości z geometrii i algebry „zbierają z różnych autorów“ i dyktują uczniom⁴⁸. Arytmetyki Lhuilliera zaczęto używać w większości szkół w latach 1779—1780⁴⁹. Obok Lhuilliera nauczyciele posługują się jednocześnie podręcznikami łacińskimi oraz arytmetyką Skaradkiewicza i Czarnockiego. W Węgrowie jeszcze do 1786 r. używana jest *Arytmetyka kieszonkowa*. Wizytatorzy usiłują, z różnym skutkiem, zmusić szkoły, aby przestrzegały przepisów Komisji i uczyły zgodnie z programem. Przykładem tego jest raport szkoły łęczyckiej z 1781 r., w którym obok sprawozdania informującego, że nauczyciel posługuje się arytmetyką Skaradkiewicza, widnieje na marginesie uwaga wizytatora: „Czemu nie arytmetyka elementarna Komisji?“⁵⁰

Jak wynika ze sprawozdań i popisów, w niektórych szkołach wysoko została postawiona nauka miernictwa i rysunek techniczny. Szkoły krakowskie realizują bardzo obszerny program w zakresie teorii i praktyki mierniczej, a także trygonometrii. Również szkoły warszawskie donoszą o pełnym zrealizowaniu programu trygonometrii i geometrii, w nauczaniu której korzystają z podręcznika dla geometrów, wydanego przez Solskiego, opisują zajęcia praktyczne w terenie przy pomocy stolika mierniczego⁵¹. Rysunki geometryczne, wykonane przez uczniów klasy czwartej tej szkoły, wzbudziły zainteresowanie samego króla, który „wybrałszy niektóre do swojego upodobania, oddać sobie nakazał“⁵². Praktyczne zajęcia w terenie przy pomocy przyrządów wykonują również uczniowie szkół w Poznaniu i Płocku⁵³. Gorzej szło z geometrią teoretyczną, gdyż nauczyciele, przyzwyczajeni do uczenia definicji, wymagali od uczniów, aby

⁴⁷ *Logarytmy dla szkół narodowych*, Warszawa 1787.

⁴⁸ AGAD, *Metryka Litewska*, VII rps 198, s. 386—387.

⁴⁹ Raporty szkół poznańskich, wschowskich, toruńskich, kaliskich, płockich, pułtuskich, rawskich, zob. *Raporty szkół wydziałowych i podwydziałowych z r. 1779/80*, wyd. T. Wierzbowski, Warszawa 1901—1910.

⁵⁰ *Tamże*, zes. 2, s. 14.

⁵¹ *Tamże*, zes. 1, raport kl. IV z 1786 r., s. 20—21, oraz *Popisy roczne szkół wojewódzkich krakowskich*, lipiec 1779, popis klasy IV (druk, strony nieliczbowane).

⁵² Raport szkoły warszawskiej, zes. 1, s. 9.

⁵³ Zes. 7, s. 45 i zes. 3, s. 7.

umieli recytować na pamięć określenia trudnych i abstrakcyjnych pojęć, jak rozciągłość, odległość, linia itp.⁵⁴

Opóźnienie, z jakim docierają do szkół podręczniki matematyczne, wydane przez Towarzystwo, odbijają się ujemnie przede wszystkim na metodzie nauczania tego przedmiotu bardziej niż na treści. Sprawa właściwej metody nauczania matematyki była główną troską autora podręczników matematycznych. Wbrew zarzutom, jakie padły pod adresem Lhuilliera ze strony Towarzystwa Elementarnego w późniejszym okresie, autor położył wielkie zasługi w opracowaniu nowych metod nauczania matematyki, a dyskusje, które wywołał jego projekt na posiedzeniach Towarzystwa, przyczyniły się nie tylko do postępu w nauczaniu matematyki, ale wzbogaciły znacznie metodykę nauczania innych przedmiotów.

2. LOGIKA W PROGRAMIE NAUK MATEMATYCZNYCH

W starym programie nauczania logika, jako część składowa filozofii, a ściślej — metafizyki, zajmowała poważne miejsce. Jeszcze do końca lat osiemdziesiątych w szkołach Komisji Edukacji Narodowej uczono logiki po łacinie z podręcznika Antoniego Genuenicyka⁵⁵. Marek Antoni z Genui, uczony z XVI w., autor komentarzy do *Fizyki* i *Metafizyki* Arystotelesa, uzupełnił Arystotelesowską teorię poznania teologiczną koncepcją duszy. Wykład logiki w szkole stanowił syntezę filozofii starożytnej i chrześcijańskiej, w której analiza działalności psychicznej człowieka została podporządkowana władzy nadprzyrodzonej. Poznanie zmysłowe — uczy nauczyciel szkoły płockiej — jest wiarygodne wyłącznie w sferze zjawisk fizycznych, natomiast w dziedzinie zjawisk duchowych, czyli psychicznych, „świadectwo boskie za nieomyłne ma być zawsze uznane“⁵⁶.

W wykładzie logiki, którą nauczyciel „dyktuje codziennie z rana z książki Antoniego Genuensa“, wiadomości o działaniu psychicznym człowieka przeplatają się z nauką z *Pisma św.* i wiarą w cuda: „z tych powodów dowodzone, jaki jest istotny charakter cudów i że wiele przyczyn być może wdziania na się fałszywych postaci, czyli impostury“⁵⁷.

Skomplikowane i bardzo zawile spekulacje myślowe na temat właściwości duszy, usiłujące udowodnić zależność procesu poznania i myślenia od zjawisk duchowych, ogrom materiału z zakresu filozofii przerastały możliwości uczniów, którzy w rezultacie umieli logikę na pamięć, nie umiając równocześnie logicznie myśleć. W jednej tylko klasie VI uczono

⁵⁴ Zesz. 1, s. 38—40.

⁵⁵ A. Genuensis, *Elementorum artis logico-criticae libri V*, Warszawa 1771.

⁵⁶ Z raportu nauki logiki w kl. VI szkoły podwydziałowej płockiej z 1779 r., zesz. 3, s. 23.

⁵⁷ *Tamże*.

się krytyki teorii logicznych na przestrzeni całej historii filozofii, poczynając od Sokratesa, Arystotelesa, stoików, Epikura, a kończąc na Bakonie, Gassendim, Hobbesie, Kartezjuszu, Locke'u, Wolffie. Na podstawie „wytkniętych u tych filozofów omyłek i błędów“ dochodzą do konkluzji, że „dusza ludzka jest bezcielesna i bezmaterialna“⁵⁸.

Nic więc dziwnego, że wobec niesławnej tradycji nauczania logiki w szkole średniej niektórzy członkowie Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych skłonni byli usunąć w ogóle ten przedmiot z programu szkolnego, wychodząc z założenia, że dotychczasowy charakter jej nauczania nie tylko nie porządkował, ale jeszcze gmatwał logiczne myślenie. Nauka logiki, ograniczonej do nazw i reguł, jest stratą czasu, który lepiej byłoby poświęcić na naukę konkretnych przedmiotów — pisze Pfleiderer. Cel nauczania logiki w szkole nie polega — zdaniem Pfleiderera — na uczeniu teorii logicznych, gdyż szeroko zakrojone studia filozoficzne, wymagające przygotowania teoretycznego i nawyku naukowego myślenia, powinny mieć miejsce raczej na wyższej uczelni. W szkole natomiast głównym zadaniem tej nauki jest „praktyczna logika“, umiejętność prawidłowego rozumowania, analizowania, wyprowadzania wątku myśli, zachowania porządku i dokładności, odróżniania prawdy od fałszu, dostrzegania stopni prawdopodobieństwa, jednym słowem praktyczne przygotowanie do logicznego myślenia i rozwijania naturalnego zdrowego rozsądku.

Pfleiderer proponuje, aby zamiast oddzielnego przedmiotu i podręcznika logiki opracowano na użytek nauczycieli komentarze do poszczególnych podręczników nauczania, które dałyby nauczycielom wskazówki, jak uczyć logicznego myślenia na przykładzie konkretnej nauki. Komentarz taki powinien wskazywać jednocześnie, jaki jest cel każdego podręcznika, metoda nauczania danego przedmiotu, jego zastosowanie praktyczne, zasady logiczne, na których się opiera, powinien zawierać różne przykłady i objaśnienia, czyli to wszystko, co w dzisiejszym rozumieniu stanowi metodykę poszczególnych przedmiotów nauczania. W ten sposób nauczyciele, „zanurzeni w dobrej i solidnej logice“, związanej bezpośrednio z wykładaną przez nich nauką, staną się prawdziwymi logikami, wolnymi od terminologii technicznej i będą kształtowali w praktyce rozum i myślenie ucznia⁵⁹.

Komisja Edukacyjna przyznała jednak logice osobne i samodzielne miejsce w programie szkolnym, zmierzając jednocześnie do całkowitej zmiany jej treści, zakresu i metody nauczania. Program logiki w przepisie dla szkół wojewódzkich z 1774 r. zbliżony jest do projektu Popławskiego, w którym autor podobnie jak Pfleiderer domaga się, aby logika

⁵⁸ Tamże, s. 8.

⁵⁹ Arch. UJ rps 5335, s. 106—109.

była przede wszystkim nauką konstruktywnego myślenia, zmierzającego w sposób najbardziej pewny do prawdy przez umiejętność znajdowania właściwych związków i przyczyn, przez zdolność krytycznej oceny. Popławski dostrzega jednocześnie związek logiki z gramatyką i wymową i podkreśla znaczenie logiki dla gramatycznej, ścisłej i bezbłędnej wymowy, dla właściwej konstrukcji zdań i uporządkowanej kompozycji mowy⁶⁰. *Przepis*, wzorując się prawdopodobnie na uwagach Popławskiego, zaznacza, że mimo iż logika jest osobną nauką, jej związek z innymi przedmiotami nauczania, a szczególnie z retoryką, poezją i gramatyką, jest oczywisty.

Pozostawiając rozważania o duszy metafizyce logika ma zająć się przede wszystkim procesem poznania i myślenia, zakładając, że początkiem i źródłem myślenia są zmysły. Logika ma uczyć prawidłowego rozumowania metodą indukcji i analizy, metodą dochodzenia do abstrakcji poprzez zjawiska konkretne. Droga do prawdy prowadzi przez fakty i doświadczenie. *Przepis* mocno akcentuje konieczność nauczania ucznia już w szkole umiejętności odróżniania zjawisk prawdziwych od wątpliwych, opartych tylko na przypuszczeniu, aby pod tym kątem mógł ocenić wartość dzieła, wiarygodność opisanych wydarzeń: „Napomni [nauczyciel ucznia], żeby w rzeczach i umiejętnościach naturalnych żadnej za pewną nie mieć i nie twierdzić, której pewności jaśnie nie poznaje [...] Na koniec poda reguły zdrowej krytyki do sądzenia o książkach, o wartości świadectw, o dziejach“⁶¹. Praktyczne zastosowanie logiki w nauczaniu języka powinno się wyrażać w dokonywaniu analizy tekstów, w której uczniowie mają się zastanawiać nad sposobem wyrażania myśli przez autora i badać, czy związek poszczególnych części jest logiczny i prawidłowy, czy autor przy pomocy sofizmatów nie usiłował zniekształcić prawdy. Tym sposobem nauczyciel logiki będzie zwalczał zgubne tradycje starej retoryki, w której dbałość o formę dominowała nad treścią, a nawet często służyła wypaczaniu samej treści.

Powiązanie w programie szkolnym nauki logiki z gramatyką i retoryką wskazuje na słuszne dążenie Komisji, aby naukę myślenia ściśle powiązać z nauką mówienia. Postulat ten uzasadnił szczegółowo Kopczyński w *Przypisach do gramatyki*. Jednak sprawa miejsca logiki w programie nauczania nie była zupełnie prosta. Skomplikowane zagadnienie „układu nauk“ bardzo absorbowowało członków Towarzystwa, które wzorowało się, jak wiadomo, na bakonowskiej klasyfikacji nauk. Zgodnie z tą klasyfikacją Bieliński w swoim projekcie edukacji umiejscawia logikę

⁶⁰ A. Popławski, *O rozporządzeniu i wydoskonaleniu edukacji obywatelskiej*, Warszawa 1775, s. 121—123.

⁶¹ *Przepis KEN na szkoły wojewódzkie*, wyd. Z. Kukulski, [w:] *Pierwiastkowe przepisy...*, s. 42.

w rządzie nauk filozoficznych (domena rozumu), wśród przedmiotów humanistycznych, razem z nauką gramatyki, retoryki i etyki. *Ustawy* z 1783 r. naruszają później ten układ, przenosząc logikę do dziedziny nauk matematycznych, a więc tych, które w klasyfikacji Bakona mieszczą się w rządzie nauk przyrodniczych. Zmiana ta wynikała w związku z koncepcją nowego podręcznika logiki, napisanego przez Condillaca na specjalne zamówienie Towarzystwa.

Opracowany przez Narbutta w r. 1769 podręcznik logiki nie odpowiadał wymaganiom Towarzystwa ze względu na scholastyczny charakter, cechujący tradycyjną naukę logiki⁶². Ogłoszono więc konkurs na książkę elementarną, która oprócz wiadomości dotyczących funkcjonowania procesu myślenia miała uczyć prawidłowego wyrażania myśli, wprowadzać w logikę praktyczną, to jest w „rozsądne używanie rozumu“⁶³. Wszystkie prospekty jednak, których napłynęło 6 w ciągu 2 lat od daty ogłoszenia konkursu (w języku francuskim i łacińskim), uznano za „niedostateczne i nie czyniące zadość zamierzeniu Komisji“⁶⁴. Listy, które w związku z projektem podręcznika nadchodziły do Piramowicza z zagranicy od autorów prospektów, od Franciszka Longanusa z Neapolu, Franciszka Robertiego z Rzymu, pełne uniżenia, a nawet natrętnego dopraszania się, aby przyjęto ich projekty, świadczą o tym, że autorowie ich uważali wyróżnienie na konkursie Towarzystwa za wielce zaszczytne, zaś perspektywa nagrody pieniężnej nie była także bez znaczenia⁶⁵. Towarzystwo nie ustąpiło jednak wobec natarczywych próśb ani pochlebstw ze strony uczestników konkursu, dążąc konsekwentnie do opracowania takiego podręcznika, który by w zupełności odpowiadał nowym założeniom programowym.

Wobec niezadowolających wyników konkursu Ignacy Potocki zwraca się bezpośrednio do „sławnego pisarza i uczonego“, nauczyciela księcia Parmy, filozofa i pedagoga, członka Akademii Francuskiej, Stefana Bonnot de Condillac, z prośbą o napisanie podręcznika logiki dla szkół narodowych. Odpowiedź nadeszła niezwłocznie. Condillac w słowach niezwykle serdecznych zapewnia Potockiego, że pracę dla narodu polskiego poczytuje za swój obowiązek obywatelski i że największą dla niego nagrodą będzie „służyć wolnemu narodowi“ (co nie oznacza, że zrzeka się nagrody pieniężnej, przyznanej przez Komisję autorom podręczników). Zapowiada, że podręcznik jego będzie napisany w taki sposób, iż młodzi

⁶² Zob. wstęp T. Kotarbińskiego do *Logiki* Condillac'a, Warszawa 1952, s. X.

⁶³ *Obwieszczenie od KEN...*, s. 79.

⁶⁴ Protokół z 18 lutego 1777 r., s. 23.

⁶⁵ Arch. UJ rps 5335, s. 17—18, list Franciszka Longanusa do Piramowicza, kwiecień 1777, oraz protokoły posiedzeń z 13 lutego i 4 września 1778, s. 31 i 34.

czytający tę logikę będą „zdawali się raczej sami ją wymyślać“. Piramowicz, odczytawszy publicznie odpowiedź Condillaca na uroczystym posiedzeniu Towarzystwa, które król zaszczylił swoją obecnością, stwierdza entuzjastycznie, że taka właśnie metoda, nie narzucająca gotowych twierdzeń, a prowadząca do samodzielnego myślenia, odpowiada najbardziej wolnym narodom⁶⁶.

W sierpniu 1778 r. Condillac zawiadamia Potockiego, znajdującego się wówczas w Kurowie, że książka gotowa czeka w Luksemburgu na jakąś okazję, aby dostać się do Warszawy. Szybkość wykonania nie wpłynęła bynajmniej na obniżenie jej poziomu — zapewnia autor. Podręcznik jest krótki i łatwy, pisany metodą uproszczoną, a więc tym doskonalszą. Każdy człowiek inteligentny potrafi z niego wyklądać pod warunkiem, że nie uczył wcześniej dawnej logiki scholastycznej⁶⁷. Już w tym samym roku zaczęto czytać i omawiać na posiedzeniach Towarzystwa logikę Condillaca z udziałem Pflaiderera i Piramowicza. Potocki, który podjął się tłumaczenia podręcznika, zajęty sprawami ogólnopaństwowymi nie mógł doprowadzić tego dzieła do szybkiego końca i w rezultacie logiką Condillaca nie ukazała się za czasów Komisji Edukacyjnej⁶⁸.

Podręcznik Condillaca, którego tytuł w oryginale brzmi: *La Logique ou les premiers développements de l'art de penser*, wydany w Paryżu w r. 1780, doczekał się wydania w języku polskim dopiero w r. 1802 przez Jana Znoskę, profesora prawa i historii w szkołach akademickich wileńskich. Wykład logiki jest w tym podręczniku całkowitym zaprzeczeniem tradycyjnej nauki, w której dowody o właściwościach duszy i procesie poznania były wyprowadzane sposobem spekulatywnym. Condillac kategorycznie odrzuca taką metodę. Każde zjawisko — dowodzi on — nawet takie, jak proces myślenia i poznawania, jest dostrzegalne przez zmysły i sprawdzalne przez doświadczenie. Źródłem wszelkich operacji umysłowych, pojęć i abstrakcji są czucia, które powstają na podstawie oddziaływania rzeczy fizycznych na nasze zmysły⁶⁹. Nie wystarczy jednak mieć zmysły, aby działalność umysłowa odbywała się w sposób prawidłowy. Myślenia trzeba się uczyć, tak jak innych umiejętności. Natura, będąca dla nas drogowskazem i wzorem postępowania, nie może się jednak obejść bez przewodnika, który w tym wypadku powinien kierować mechanizmem odbierania wrażeń i spostrzeżeń: „Jeżeli kierować nimi nie umiem,

⁶⁶ *Mowa Piramowicza z 1778 r.*, s. 38—40.

⁶⁷ Arch. PAU rps 2220/t. III, Lettre de Mr. l'abbé de Condillac, Flux, le 20 juin 1778.

⁶⁸ Protokół z 7 paźdz. 1789, s. 99. Tłumaczenie *Logiki Condillaca* przez Potockiego znajduje się w AGAD, Arch. Publ. Potockich rps 273, s. 77—125.

⁶⁹ S. Condillac, *Logika czyli pierwsze zasady sztuki myślenia*, Warszawa 1952, s. 49—58.

mniej jak inni nabędę wiadomości, tak jak nikt dobrze tańcować nie może, kto się wprzód dobrze kierować swoimi krokami nie nauczył“⁷⁰.

Podręcznik logiki ma być tym przewodnikiem prawidłowego myślenia, ucząc nie na podstawie apriorycznie ustanowionych reguł i spekulatywnie stworzonych prawideł, ale przez bezpośrednie poznanie naturalnego procesu myślenia. Zaobserwowane w naturze prawidła myślenia mogą być jedynie podstawą teorii myślenia, teorii logiki, jako że fundamentem każdej teorii jest praktyka: „Pierwej ludzie byli mechanikami, niżeli pomyśleli o mechanice [...] Pierwej też byli logikami, to jest myśleli, nim się zastanowili nad tym, jak myśleć należy [...] Człowiek, który pierwszy raz władz ciała swojego użyć chciał, nie myślał zapewne ani o definicjach, ani o aksjomatach, ani o pryncypiach“⁷¹. Praktyka i doświadczenie, sukcesy lub niepowodzenia życiowe są najpewniejszym sprawdzianem teorii, najlepszym dowodem, czy w naszym rozumowaniu zawarty jest błąd, czy prawda: „Ból jest skutkiem sądu fałszywego, a różkosz — prawdziwego“⁷². W tym miejscu Condillac uświadamia sobie ryzykowność takiego twierdzenia i zastrzega się, że zasada taka jest ścisła tylko do pewnego stopnia. W większości wypadków jednak teorie rodzą się z obserwacji własnych doświadczeń.

Obserwacja procesu myślenia w naturze pozwala odkryć pewne prawa, według których ten proces się odbywa. Takim kardynalnym prawem procesu myślenia jest analiza, rozbiór każdego postrzeżonego zjawiska na części: „umysł rozkłada rzeczy na części, żeby je znowu w jedno złożył“⁷³. Przytoczony cytat wskazuje, że Condillac nie wyklucza syntezy w naturalnym procesie myślenia i poznania. Synteza jednak jest zjawiskiem wtórnym, uwarunkowanym przez analizę jako podstawę poznania⁷⁴. Jest to podstawowa zasada Condillaca, która stała się wytyczną Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych w opracowywaniu podręczników.

Sensualistyczna teoria Condillaca znalazła odbicie w jego poglądach religijnych. Istnienie Boga, podobnie jak w ogóle wszelkie zjawiska, Condillac uzasadnia doświadczeniem zmysłowym. Nic bowiem, zdaniem tego konsekwentnego sensualisty, nie istnieje, czego nie można poznać drogą poznania zmysłowego. Bóg, jako istota nadziemską, nie podpada oczywiście pod nasze zmysły, ale dostępny jest naszemu rozumowi dzięki temu, że skutki jego istnienia i jego woli, świat materialny, który stworzył, jest dostrzegalny zmysłowo. Poznając przy pomocy zmysłów skutki

⁷⁰ *Tamże*, s. 9.

⁷¹ *Tamże*, s. 5—6.

⁷² *Tamże*, s. 13.

⁷³ *Tamże*, s. 21.

⁷⁴ *Tamże*, s. 13—29.

zjawisk, możemy domyślać się ich przyczyny. Obserwując ruch, domyślamy się istnienia siły, przyczyny ruchu, podobnie jak obserwując świat, domyślamy się istnienia Boga, jego początku ⁷⁵.

Condillac przyznaje, że takie pośrednie poznanie za pomocą skutku nie może nam dać pełnego ani dokładnego wyobrażenia przyczyny, a więc i Stwórcy: „Bez wątpienia mam tym sposobem bardzo niedoskonałe wyobrażenie przyczyn fizycznych i powodowych czułości i pamięci, bo zgoła nie znam pierwszych ich zasad. Znam, że jest w nas ruch, lecz nie mogę pojąć, jaka go siła sprawuje. Znam, że ten ruch może mieć różne determinacje, lecz nie mogę dojść mechanizmu, który nim rządzi“ ⁷⁶. Condillac nie odwołuje się jednak do pomocy objawienia dla uzupełnienia niepełnego i niejasnego obrazu pierwszej przyczyny, a równocześnie nie wątpi w jej istnienie. Kompromisowa teoria Condillaca, jego fideistyczna filozofia w połączeniu z sensualistyczną i empiryczną teorią poznania najbardziej odpowiadała ideologii Komisji Edukacji Narodowej, co też było główną przyczyną zamówienia podręcznika logiki właśnie u Condillaca.

Szczegółowy rozbiór podręcznika Condillaca przeprowadza Piramowicz na posiedzeniu Towarzystwa w r. 1779. Stwierdza, że pośpiech, z jakim został napisany podręcznik logiki, nie wpłynął na obniżenie jego doskonałości, wartości filozoficznej ani na przejrzystość konstrukcji. Książka Condillaca dzieli się na 2 części, z których pierwsza omawia naturalne właściwości umysłu, powstanie i rozwój zjawisk psychicznych, druga wskazuje na związek, zachodzący między umiejętnością rozumowania i doskonałością języka. Na zakończenie autor pisze o postępowaniu moralnym człowieka, które według niego wypływa ze znajomości „siebie“, swoich władz psychicznych, wyobrażeń, myśli, namiętności. Wynikałoby stąd, że Condillac uzależnia etykę od znajomości psychologii i logiki w odróżnieniu od większości naturalistów, którzy opierają moralność na poznaniu własnych interesów i potrzeb.

Piramowicz podkreśla przede wszystkim w podręczniku znaczenie stosowania metody analitycznej. Pojęcie analizy i syntezy było rozumiane ówczesnie w sposób bardzo swoisty. Synteza — jak to wynika z wypowiedzi Piramowicza — to nie tylko droga poznania odwrotna w stosunku do analizy, ale jednocześnie metoda, która polega na tym, że proces poznania *zaczyna się* od uogólnień i definicji, a ponadto wyklucza możliwość analizowania i samodzielnego myślenia: „Synthesis [jest to] sposób uczenia zaczynający od propozycji ogólnych, definicji i wiadomości, które się za nieomylnie dają“ ⁷⁷. Piramowicz przeciwstawia się więc tylko tak rozumianej metodzie syntetycznej i nie dąży do wyłąc-

⁷⁵ Tamże, s. 42—48.

⁷⁶ Tamże, s. 76.

⁷⁷ Mowa Piramowicza z 1779 r., s. 51

ności stosowania metody analitycznej. Przestrzega nawet przed przesadnym analizowaniem, dokonywaniem szczegółowych rozbiórów, które doprowadzają do „metafizykowania“. Metodę taką stosowano, aby udowodnić przy pomocy spekulacji istnienie Stwórcy. Próżne będą usiłowania — dowodzi — aby dotrzeć do istoty zjawisk, która jest niepoznawalna. Poznanie zjawisk zmysłowych pozwala domyślać się istnienia pierwszego początku: Stwórcy — powtarza za Condillakiem. Analiza winna się tylko ograniczać do zjawisk fizycznych, do „wiadomości potrzebnych i do dobra człowieka wystarczających“⁷⁸. Analiza zbyt szczegółowa i wkraczająca w dziedzinę metafizyki byłaby — zdaniem Piramowicza — nieużyteczna i niebezpieczna.

Druga część podręcznika — referuje Piramowicz na posiedzeniu Towarzystwa — uzasadnia związek myślenia z mową, zwraca uwagę na zależność błędnego myślenia od „złego używania mowy“, to znaczy posługiwania się słowami, których znaczenie nie jest ściśle ani dokładnie zrozumiane. Szczególnie pojęcia abstrakcyjne i ogólne wymagają jasnego, precyzyjnego języka i porządnego układu mowy, aby nie powstawały w umyśle fałszywe wyobrażenia o rzeczywistym istnieniu rzeczy ogólnych. Słowa podobnie jak symbole algebraiczne są znakami rzeczy. Jak w matematyce, tak i w mowie metoda rozbiorowa i posługiwanie się symbolem znajduje zastosowanie. Jak znaki algebraiczne zastępują niewiadomą, tak w mowie wyraz początkowo najprostszy, stopniowo zamieniany na coraz bardziej złożony i zbliżony do prawdziwej rzeczy, której odpowiada, zastępuje pojęcie i prowadzi do rozwiązania abstrakcji. Tok postępowania w nauce języka, domysł, analogia, posługiwanie się znakami zbliża naukę mowy jako naukę logicznego myślenia do matematyki⁷⁹.

Jakkolwiek naiwna była wiara Condillaca, Piramowicza, Kopczyńskiego i innych członków oraz współpracowników Towarzystwa, że wystarczy znajomość naturalnych praw ludzkiego myślenia, aby uniknąć błędów w rozumowaniu i postępowaniu, ich zasługi w zreformowaniu programu logiki i gramatyki były ogromne. Trzeba bowiem wziąć pod uwagę, że reforma Towarzystwa obejmowała nie tylko naukę logiki formalnej, ale całego programu nauczania, a więc nie tylko sposobu myślenia, ale i wszystkiego, co stanowi przedmiot i treść myślenia. Podręcznik logiki Condillaca nie dotarł jednak do większości szkół, gdyż nie został w polskim języku wydany i rozpowszechniony. W niektórych jednak wypadkach poszczególne szkoły, jak warszawska, łeczycka, płocka, pułtуска, kaliska, rawska, zaopatrzyły się z końcem lat osiemdziesiątych w francuskie wydanie tego podręcznika. Sprawozdania z tego okresu wypadają o wiele korzystniej aniżeli w ubiegłym okresie sprawozdaw-

⁷⁸ Tamże, s. 52—53.

⁷⁹ Tamże, s. 54.

czym, w którym nauczanie logiki sprowadzało się do uzasadnienia wrodzonych niedoskonałości duszy, do wykładania sztuki sylogizmu, sposobów prowadzenia sporów, dysput i zbijania poglądu przeciwnika⁸⁰.

3. HISTORIA NATURALNA

Nauka przyrody zdobyła sobie po raz pierwszy przywilej samodzielnego przedmiotu nauczania w szkole po ustanowieniu Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych. Wydany bowiem wcześniej *Przepis na szkoły wojewódzkie* włączył historię naturalną do przedmiotu historii ogólnej. Razem z nauką dziejów uczniowie mieli się zaznajamiać z historią wytworów dóbr materialnych i duchowych stworzonych przez człowieka, to jest z rozwojem nauk, sztuk i rzemiosł, a także z historią dzieł natury: ziemi, kruszców, roślin, zwierząt, ciał niebieskich. Tak rozległe ujęcie nauki historii wywodziło się z klasyfikacji nauk ustalonej przez Franciszka Bacona, którego dzieło *Restauratio Magna* służyło za podstawę „układu nauk” opracowanego przez Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych. W pierwszej części tego dzieła („De dignitate et augmentiis scientiarum”) Bacon zalicza do dziedziny historii nie tylko dzieje ludzkie, ale i historię ewolucji przyrody nieorganicznej i żywej, historię użytkowania natury przez człowieka (historia kunsztów) oraz historię społeczeństw, w której mieści się historia cywilna i kościelna, historia kultury, literatury, sztuki⁸¹.

W myśl *Przepisu* najmłodszy uczniowie dwuletniej klasy pierwszej powinni byli rozpocząć naukę przyrody od praktycznego zapoznania się z pracą ogrodniczą i rolniczą, zaś w ciągu czterech lat następnych mieli otrzymać teoretyczne wiadomości z zakresu zoologii, mineralogii i botaniki (wiadomości o zwierzętach, kruszczach i roślinach)⁸². Nazwa „historii naturalnej”, przyjęta przez Komisję, włączenie nauk przyrodniczych do programu historii dziejów ludzkich wskazuje na to, że nauka ta w programie szkolnym została ujęta jako przedmiot o charakterze historycznym, rozwojowym, podkreślającym ewolucję „dzieł natury”.

Obwieszczenie wydane przez Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych w r. 1775 w sprawie podręczników szkolnych wydzieli historię naturalną z programu historii ogólnej, zwiększa zakres tego przedmiotu i zmienia porządek nauczania poszczególnych dyscyplin. W programie trzech pierwszych klas przewidziana jest nauka zoologii i mineralogii, natomiast wiadomości z zakresu ogrodnictwa i rolnictwa przeniesione są do klasy

⁸⁰ Zob. raporty szkoły plockiej zes. 3, s. 8, 22—23, 32 i szkoły poznańskiej, zes. 7, s. 111—112.

⁸¹ F. Bacon, *Dignité et accroissement des sciences*, [w:] *Oeuvres philosophiques, morales et politiques*, Paris 1838, s. 54—186.

⁸² *Przepis KEN na szkoły wojewódzkie*, s. 18—19 i 48.

czwartej i piątej. Program pomija naukę botaniki, licząc się prawdopodobnie z tym, że będzie ona powiązana z praktycznymi wiadomościami o gospodarstwie. Ponadto uczniowie klasy szóstej otrzymają podstawową wiedzę z zakresu anatomii i higieny (wiadomości o człowieku względem zachowania zdrowia), a w ostatniej klasie, siódmej, zapoznają się z dorobkiem społeczeństwa w zakresie jego osiągnięć naukowych i produkcyjnych (wiadomości o naukach, kunsztach i rzemiosłach). Ponieważ do nauki gospodarstwa, higieny i historii kunsztów miały być opracowane oddzielne książki elementarne, podręcznik historii naturalnej miał się ograniczyć według pierwotnej koncepcji Towarzystwa tylko do zagadnień zoologii i mineralogii⁸³.

28 stycznia 1777 r. podkanclerzy Chreptowicz złożył w Towarzystwie do Ksiąg Elementarnych prospekt historii naturalnej, nadesłany w związku z ogłoszeniem konkursu, napisany po francusku, pod dewizą wyjętą z dzieła Buffona: „Istnieją w badaniach historycznych dwie przeszkody jednakowo niebezpieczne, pierwsza — to nie mieć żadnej metody, druga — to chcieć sprowadzić wszystko do jednego systemu“⁸⁴. Autorami tego prospektu, którego dewiza ostrzega przed hołdowaniem jednemu systemowi i wyłącznością jednej metody w badaniach przyrodniczych, byli — jak się okazało po rozwiązaniu konkursu — dwaj Francuzi: Jean Baptiste Dubois, profesor historii naturalnej w Korpusie Kadetów, sprowadzony do Polski przez Adama Czartoryskiego, pełniący jednocześnie funkcję nadwornego konsyliarza królewskiego, i Jean Philippe Carosi, kapitan w regimencie hetmana litewskiego, z wykształcenia geolog, który w ciągu swego pobytu w Polsce zajmował się jednocześnie badaniem mineralogii i górnictwa polskiego⁸⁵. Obaj przyrodnicy ubolewają nad niskim poziomem badań naukowych w Polsce, stanem podręczników geografii i przyrody, w których więcej jest baśni, legend i szczegółowych opisów herbów szlacheckich aniżeli ścisłych wiadomości przyrodniczych⁸⁶.

Projektowany przez nich podręcznik historii naturalnej składa się z 3 części: zoologii, botaniki i mineralogii. Głównym celem tej nauki — głoszą na wstępie autorowie projektu — jest, obok celu religijnego, to znaczy poznania Stwórcy poprzez jego twory, cel praktyczny: podniesienie dobrobytu społeczeństwa przez umiejętność wykorzystania darów przyrody w przemyśle, handlu i medycynie. Zgodnie z przepisem

⁸³ *Obwieszczenie od KEN...*, s. 76—80.

⁸⁴ *Protokoły posiedzeń...*, s. 22.

⁸⁵ *Tamże*, s. 24.

⁸⁶ J. B. Dubois, *Essais sur l'histoire littéraire de Pologne*, Berlin 1778, s. 90, cyt. za J. Kołodziejczykiem, *Nauki przyrodnicze w działalności Komisji Edukacji Narodowej*, Warszawa 1936, s. 9.

Obwieszczenia Dubois i Carosi przysłali jeden próbny rozdział podręcznika celem zorientowania członków Towarzystwa o sposobie traktowania przedmiotu⁸⁷.

W dyskusji nad projektem podręcznika przyrody zabrali głos: Albertrandi, Koblański, Narbutt, Popławski i Piramowicz. Najważniejszym punktem spornym były zagadnienia filozoficzne, poruszone przez autorów prospektu, a które w pewnym stopniu podważały tradycyjno-teologiczny pogląd na świat. Definicja „stworzenia“ w sformułowaniu francuskich przyrodników, deistyczny pogląd wyrażający się w poznawaniu Boga poprzez poznanie natury, zagadnienie ewolucji, „pochodzenia jednych zwierząt od drugich“, miejsce człowieka w przyrodzie i jego pochodzenie — wywoływały sprzeciw ze strony niektórych krytyków prospektu. Argumenty, zmierzające do wyeliminowania tych drażliwych zagadnień z planu podręcznika, nie były jednakowe, krytyka prowadzona była z różnych pozycji. Zastrzeżenia Albertrandiego i Koblańskiego miały za podstawę różnice światopoglądowe; wynikały z odmiennych stanowisk, jakie zajmowali w sprawie religii w stosunku do autorów francuskich. „Co się tyczy części dotyczącej celu historii naturalnej — piszą oni — który polega na poznaniu Stwórcy przez stworzenia, ponieważ Komisja ma swój pogląd na te sprawy, wystarczy tylko zasygnalizować to zagadnienie w jakimś przypisie“⁸⁸.

Zasadniczym jednak argumentem za usunięciem z podręcznika tematyki ontologicznej, wysuwany przez członków Towarzystwa, była nie tyle sprawa odmienności własnych przekonań, ile obawa przed niepożądaną dyskusją w szkole, którą tematyka taka mogłaby wywołać. Obawy te dotyczyły zarówno eks-jezuitów, jak ateistów. Albertrandi i Koblański zwracają się z prośbą do autorów projektu, „aby ominęli albo zmienili definicję stworzenia na stronie 3, żeby nie podniecać zbędnych dyskusji i nie dawać okazji do nadprogramowych objaśnień“⁸⁹.

Sprzeciw przeciwko zamieszczeniu w podręczniku tematyki ryzykującej spory ideologiczne podnosi również inny autor krytyki konspektu (prawdopodobnie Popławski), który kieruje się względami raczej taktycznymi. Nie zgłasza on zastrzeżeń ani w swoim imieniu, ani w imieniu Komisji. Chodzi mu tylko o to, aby zabezpieczyć się przed ewentualną napaścią ze strony „pępkopatrznych mnichów na górze Athos“. Dlatego radzi usunąć z podręcznika wszelkie wyrażenia, które mogłyby podjudzić

⁸⁷ J. Kołodziejczyk, *Nauki przyrodnicze...*, s. 11—15.

⁸⁸ Arch. UJ rps 5335, Observations du Comité pour les livres élémentaires sur un prospectus d'histoire naturelle qui porte pour épigraphe ces paroles du comte de Buffon: Il y a dans l'étude de l'histoire naturelle deux écueils également dangereux etc., s. 402.

⁸⁹ Tamże.

„gniewliwy ród teologów“; skory do napiętnowania autora podręcznika jako niebezpiecznego kacerza. „W pierwszym i drugim rozdziale chce autor, aby przez stworzenia miano ciała naturalne; zgani bez wątpienia to opisanie mrukliwy jaki teolog, mieniąc, iż są stworzenia, które pewnie ciałem naturalnym nazwane być nie mogą, a kto wie, jeśli nawet nie przypisze autorowi kacerstwa“ — przestrzega nie bez szyderstwa przezorny krytyk⁹⁰. Inni dyskutanci zwracają uwagę, że historia naturalna, po raz pierwszy wprowadzona do szkół, musi wystrzegać się ostrych i niepewnych sformułowań, aby nie zrazić „uprzędzonych przeciw niej umysłów“⁹¹. Piramowicz podobnie jak Albertrandi i Koblański wyraża obawę, że wyraz „stworzenie“, który autorowie prospektu stosują wyłącznie do istot materialnych, może sprowokować niepotrzebne spory metafizyczne⁹².

Narbutt posługuje się argumentacją natury dydaktycznej. Książka przeznaczona jest dla najmłodszych klas — pisze w swojej ocenie prospektu — należy więc zacząć wykład historii naturalnej od rzeczy podpadających pod zmysły. Tłumaczyć uczniom, którzy nie mają przygotowania praktycznego ani teoretycznego, skomplikowane pojęcia przyrodnicze, uczyć definicji ciał zorganizowanych i nie zorganizowanych — to czysta spekulacja. Domaga się, aby w podręczniku uwzględniona została zasada: od szczególnego do ogólnego. Pomiął jednak milczeniem zagadnienie, czy należy omówić pojęcie „stworzenia“ w końcowej części podręcznika, unikając dyplomatycznie wypowiedzi na ten kłopotliwy temat⁹³.

Co się tyczy włączenia do programu przyrody nauki o człowieku, zdania były podzielone. Jedni domagali się, aby człowiekowi, jako stworzeniu stojącemu na najwyższym szczeblu w świecie zwierzęcym, poświęcono więcej miejsca w podręczniku⁹⁴, inni natomiast byli zdania, że rozdział ten, zbyt trudny i obszerny, należy wyłączyć z książki elementarnej, tym bardziej że ma być wydany oddzielny podręcznik, poświęcony anatomii człowieka i higienie⁹⁵. Dla nikogo nie ulegało wątpliwości, że wiadomości o człowieku zawierają się w programie przyrody. Ze względów jednak taktycznych i metodycznych uważano, że zamiast uczyć o człowieku razem ze zwierzętami lepiej wydać oddzielny podręcznik, którego tytuł

⁹⁰ Arch. UJ rps 5335, Żądanie moje o osnowie książki elementarnej historii naturalnej do trzech klas pierwszych, z napisem z Buffona wyjętym, s. 80.

⁹¹ Tamże, Żądanie nad prospektem historii naturalnej pod tytułem: *Elements d'histoire naturelle a l'usage des écoles des palatinats*, s. 93.

⁹² Tamże, Żądanie o prospekcie na książkę elementarną historii naturalnej pod dewizą itd., s. 75.

⁹³ Tamże, Examen prospektu: *Elements d'histoire naturelle* pod dewizą itd., s. 111.

⁹⁴ Tamże, s. 39—40.

⁹⁵ Tamże, s. 76, 80, 402—403.

„wiadomości o człowieku względem zachowania zdrowia“ wskazywałyby, że oprócz wiadomości z dziedziny anatomii i fizjologii człowieka zawierać będzie podstawową wiedzę z zakresu higieny i medycyny.

Drugim ważnym przedmiotem dyskusji nad podręcznikiem historii naturalnej była sprawa maksymalnego dostosowania programu nauk przyrodniczych do gospodarczych potrzeb kraju. Wszyscy zgodnie zarzucają francuskim przyrodnikom, że projekt ich w sposób niedostateczny uwzględnia warunki i potrzeby polskiej gospodarki rolnej, polskiego rzemiosła, handlu, lecznictwa. Albertrandi i Koblański proponują, aby autorzy nadesłali wprzód wykaz zwierząt, ptaków i ryb, o których mowa będzie w podręczniku, należy bowiem uwzględnić tylko te zwierzęta, które mają znaczenie dla gospodarstwa polskiego. W rozdziale o zwierzętach domowych trzeba dać więcej wiadomości o krowach, wieprzach i mułach niż na przykład o osłach, ze względu na warunki polskiej hodowli — zauważa Narbutt. Mówiąc o ptakach nie należy pominąć indyków i łabędzi, natomiast wiadomości o zwierzętach egzotycznych, które zaspokajają tylko ciekawość, nie przynosząc żadnego pożytku, uważa Narbutt za zbędne. Piramowicz również zwraca uwagę, że ważniejsze są, z punktu widzenia potrzeb hodowli w Polsce, wiadomości o koniach niż o małpach. Więcej miejsca należy poświęcić w podręczniku na wiadomości użyteczne niż na opisy zwierząt. Szósty artykuł *Obwieszczenia* — przypomina Koblański — zaleca, aby autorowie podręczników „mieli ciągle na oku pożyteczność życiową i korzyści społeczne“⁹⁶. Podręcznik powinien więc zawierać szczegółowe wskazówki o hodowli, żywieniu, ochronie, leczeniu zwierząt pożytecznych, o sposobach tępienia szkodników, przepisy dotyczące polowania, rybołówstwa, właściwego utrzymywania rzek i stawów. Specjalną uwagę należy zwrócić na hodowlę w Polsce tych zwierząt, owadów i roślin, która w swoim czasie przynosiła krajowi duże zyski, a która została obecnie zaniedbana, jak na przykład pszczelnictwo, hodowla jedwabnika i czerwca. W dziedzinie mineralogii autorzy winni omówić szczegółowo bogactwa naturalne, które znajdują się w Polsce, więcej miejsca poświęcić na wiadomości o ołowiu, którego wydobycie w kraju powinno się zwiększyć⁹⁷.

W dyskusji nad podręcznikiem wyłoniły się również problemy metodyki i dydaktyki. Zwrócono uwagę na konieczność skoordynowania treści podręcznika historii naturalnej z podręcznikiem nauki gospodarstwa, aby uniknąć powtórzeń w tych przedmiotach, które ściśle się ze sobą łączą⁹⁸. Poruszono również sprawę układu podręczników. Co do układu mineralogii, nie było jednomyślności. Narbutt proponuje, aby naukę mineralogii,

⁹⁶ Tamże, s. 403.

⁹⁷ Tamże, s. 403—406.

⁹⁸ Tamże, s. 39—40.

przeznaczoną na klasę III, rozpocząć od opisu „rzeczy kopalnych“, ich właściwości i pożytku, natomiast wiadomości teoretyczne z fizyki i chemii, związane z tą nauką, przenieść do klasy V lub VI⁹⁹. Albertrandi i Koblański uważają za stosowne uczyć mineralogii łącznie z chemią, w oparciu o nabytą uprzednio znajomość fizyki¹⁰⁰. Różnie interpretowano także zasadę obowiązującą w pisaniu podręczników: od faktów szczegółowych do pojęć ogólnych. Albertrandi i Koblański domagają się, aby w przedmowie znajdowały się ogólne wiadomości, dotyczące szczegółowych zagadnień poruszonych przez autora w poszczególnych rozdziałach¹⁰¹. Narbutt zaś poleca usunąć wszystkie przedmowy i wstępy w myśl zasady: szczegółowe przed ogólnym¹⁰².

Wszyscy są zgodni, aby podręcznik zawierał jak najwięcej wiadomości szczegółowych i konkretnych i jak najmniej uogólnień, a to nie tylko ze względów dydaktycznych. Unikając uogólnień można było łatwiej uchylić się od niebezpiecznej dyskusji filozoficznej, uchronić się od wypaczenia ze strony nauczycieli głównej linii i założeń ideowych, wytyczonych przez Komisję Edukacyjną. Członkowie Towarzystwa proponują więc ograniczyć się w podręczniku szkolnym do wiadomości łatwych i pożytecznych, wszelkie zaś rozważania teoretyczne podać w skrócie w przypisach dla nauczycieli¹⁰³. Zalecają autorom, aby pisali najpierw o zjawiskach przyrodniczych, znanych dzieciom z otaczającego ich środowiska, „pierwej bowiem dzieci w domu wychowywane od rodziców znają i bardziej obserwują zwierzęta domowe niż dzikie ptaki i ryby, niż gadziny lub robactwo“¹⁰⁴. Kierując się tu zasadą: od zjawisk znanych i konkretnych do nieznanymi i ogólnymi, członkowie Towarzystwa konsekwentnie przestrzegali wskazań swojego mistrza — J. A. Komeńskiego.

Pomimo licznych zarzutów, sformułowanych przez członków Towarzystwa, ocena prospektu opracowanego przez Dubois i Carosiego wypadła bardzo korzystnie i został on wyróżniony. Podkreślono gruntowność wiedzy autorów, wiadomości oparte na ścisłych badaniach, „bez szarlatanstwa“ i popisywania się pozorną erudycją, styl prosty, jasny i zwięzły, układ wyraźny. Piramowicz chwali pomysł autorów, aby szkoły kolekcjonowały kolorowe ilustracje zwierząt i ptaków, proponuje zachęcać uczniów do samodzielnych obserwacji i badań przyrodniczych¹⁰⁵. Gorzej wypadła ocena Piramowicza innego prospektu, nadesłanego wcześniej do

⁹⁹ Tamże, s. 114—115.

¹⁰⁰ Tamże, s. 406.

¹⁰¹ Tamże, s. 401—402.

¹⁰² Tamże, s. 110—111.

¹⁰³ Tamże, s. 93—94.

¹⁰⁴ Tamże, s. 92.

¹⁰⁵ Tamże, s. 75—90 i 400—406.

Towarzystwa pod dewizą: „Bóg, w którego trzeba wierzyć, to Bóg ukryty“. Piramowicz zarzuca mu brak zgodności z przepisami *Obwieszczenia*, przeładowanie niezmierną ilością nazw, brak zastosowania do potrzeb gospodarstwa, handlu i rzemiosła, styl nadęty, przesadny i patetyczny, moralizatorstwo; chwali jedynie pomysł opracowania bajeczek dla najmłodszych uczniów z dziedziny przyrody i mitologii, ale prospekt w całości odrzuca ¹⁰⁶.

Ponieważ podręcznik historii naturalnej miał być dostosowany do warunków krajowych, zachodziła konieczność dostarczenia autorom cudzoziemskim dokładnych danych, dotyczących przyrody i geografii kraju, rozmieszczenia roślin, zwierząt, minerałów itp. Wobec wysoce zaniedbanego stanu badań przyrodniczych w Polsce jedynym źródłem wiadomości w tej dziedzinie, na którym opierali się również autorowie prospektu, było bardzo popularne wówczas dzieło Gabriela Rzączyńskiego *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae et M. D. Lituaniae*, w którym roiło się od błędów i niedokładności ¹⁰⁷. Członkowie Towarzystwa doradzają Dubois i Carosiemu, aby cytując Rzączyńskiego konsultowali się z nimi, gdyż znajduje się w jego dziele wiele rzeczy wątpliwej wartości ¹⁰⁸. Piramowicz wyraża pogląd, że podręcznik historii naturalnej w Polsce powinien być opracowany nie tyle „na cudzoziemskich obserwacjach albo na uczonej w gabinecie opisywaniach“, ile w oparciu o doświadczenia polskich ekonomów, gospodarzy, chłopów, myśliwych i rybaków ¹⁰⁹.

W odpowiedzi na proponowane zmiany przez członków Towarzystwa autorowie prospektu nadesłali opracowaną przez nich ankietę, żądając, aby Komisja rozpowszechniła ją w kraju. Jednocześnie proszą, aby przysłano im wykaz roślin i zwierząt, których znajomość jest szczególnie ważna w Polsce, ale nie chcą zrezygnować z innych wiadomości przyrodniczych, których brak w podręczniku spowodowałby lukę w wiedzy ucznia. Domagają się także umożliwienia im dostępu do zbiorów, znajdujących się w Bibliotece Publicznej w Warszawie ¹¹⁰. Biorąc za podstawę pytania nadesłane przez Dubois i Carosiego oraz podręcznik przyrody Rzączyńskiego Towarzystwo zdecydowało, w porozumieniu z Komisją Edukacyjną, opracować list do rektorów i prefektów szkół, polecający im zebrać dane o bogactwach naturalnych w okolicy z uwzględnieniem załączonej ankiety ¹¹¹.

¹⁰⁶ Tamże, s. 68—70.

¹⁰⁷ G. Rzączyński, *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae*, Sandomierz 1721.

¹⁰⁸ Arch. UJ rps 5335, s. 39—40.

¹⁰⁹ Tamże, s. 77—78.

¹¹⁰ J. Kołodziejczyk, *Nauki przyrodnicze...*, s. 17—19.

¹¹¹ *Protokoły posiedzeń...*, s. 26.

Popławski, wyznaczony do opracowania uwag w sprawie rozesłania takiego listu, zgłosił szereg zastrzeżeń na temat przysłanej ankiety. Przede wszystkim wyraża obawę, aby jakakolwiek próba zbadania terenu i jego bogactw nie przestraszyła właścicieli ziemskich, którzy gotowi by posądzić Komisję o zamach na ich własność. Dlatego radzi sformułować wyraźnie cel ankiety i polecić rektorom, aby wypełniając rubryki w ankiecie, oznaczali tylko nazwy miejscowości, wystrzegając się przed wyjawianiem nazwisk właścicieli. Biorąc pod uwagę stan badań przyrodniczych w kraju, brak nauki przyrody w programie szkolnym, brak zainteresowań, tradycji prowadzenia zbiorów i kolekcji przez poszczególne jednostki Popławski proponuje tak sformułować pytania, aby każdy laik był w stanie je zrozumieć. Pytania nie mogą być ogólnikowe ani nie może ich być za dużo, gdyż zbyt obszerna ankieta wymagałaby zatrudnienia większego zespołu ludzi i większych kosztów. Do przeprowadzenia ankiety należy powołać — zdaniem Popławskiego — nie tylko rektorów i prefektów, ale także nauczycieli. Pożądane jest prowadzenie wywiadów z „rozsądniejszymi“ ludźmi w okolicy, osobiste zwiedzanie ważniejszych miejscowości, przesyłanie do Komisji ciekawszych okazów i eksponatów. Celem zobowiązania wszystkich szkół do wzięcia udziału w przeprowadzeniu ankiety Popławski proponuje nałożyć na rektorów obowiązek odpowiedzi na pytania nawet w tym wypadku, gdy okolica nie posiada żadnych osobliwości¹¹².

Wobec komplikującej się sprawy ułożenia ankiety pismo do rektorów zostało opóźnione. W listopadzie 1777 r. Koblański opracowuje 2 rejestry dla szkół: jeden według bogactw naturalnych, które na podstawie podręcznika Rzączyńskiego powinny się znajdować w określonych prowincjach, drugi — według województw, w których, zgodnie z tym podręcznikiem, powinny się znajdować określone bogactwa¹¹³. W rezultacie tych przygotowań dopiero w kwietniu 1778 r. został opracowany *List okólny do rektorów i prefektów szkół względem zebrania wiadomości o historii naturalnej polskiej*. List informuje kierowników szkół, że historia naturalna, stanowiąca istotną część programu szkolnego, wymaga uzupełniających wiadomości dla opracowania właściwego podręcznika. Towarzystwo zwraca się z prośbą do rektorów i nauczycieli, aby dopomogli w zebraniu informacji, dotyczących rodzaju gruntów, wód, zwierząt, ptaków, ryb, ziół, kruszców w kraju. Przesyła się szkołom rejestry opracowane na podstawie dzieła Rzączyńskiego, jedyne podręcznika z zakresu historii naturalnej Polski, nie pozbawionego jednak błędów i nieścisłości. Rządcy i nauczyciele szkół proszeni są o sprawdzenie, czy w ich województwie istotnie znajdują się bogactwa mineralne wymie-

¹¹² Arch. UJ rps 5335, s. 27—29.

¹¹³ *Protokoły posiedzeń...*, s. 29.

nione przez Rzączyńskiego, czy może teren posiada inne jakie osobliwości, pominięte w jego podręczniku, w jaki sposób wydobywa się i wykorzystuje bogactwa terenu. Okazy przesłane do Komisji umożliwią zorganizowanie muzeum historii naturalnej¹¹⁴.

W odpowiedzi na ten list wpłynęło około 11 raportów rektorów i prefektów szkół. Z tych 11 tylko 5 szkół nadesłało interesujące sprawozdania o znajdujących się bogactwach w województwie. Prefekt szkół toruńskich donosi z entuzjazmem, że w okolicy znajdują się żyły wapienne, a w niektórych miejscowościach udaje się uprawa drzewa morwowego. Prefekt szkół kaliskich znalazł ślady soli na swoim terenie. Z Owrucza nadchodzi raport, zawiadamiający, że w powiecie przypuszczalnie znajduje się magnez, że kamień znaleziony w okolicy Owrucza zdolny jest do brukowania ulic i dróg. Szkoła poznańska przesyła bursztyn znaleziony w okolicy. Inne szkoły ograniczają się do poinformowania Komisji, że w województwie niczego szczególnego nie znaleziono, lub też tłumaczą się, że brak osoby wykwalifikowanej, brak czasu i pieniędzy nie pozwala im na prowadzenie badań¹¹⁵.

Tymczasem do Towarzystwa napływają pierwsze rozdziały podręcznika historii naturalnej, które spotykają się z przychylnym przyjęciem. Koblański podejmuje się przekładu podręcznika na język polski, opracowując jednocześnie, za zgodą autorów, skrót nauki przyrody dla klas najmłodszych. W r. 1780 Dubois opuszcza nagle Polskę i sprawa dokończenia podręcznika zaczyna się odwlekać. W liście pisanym do Towarzystwa 11 stycznia 1781 r. Carosi, zniechęcony widocznie przewlekłą i nazbyt skrupulatną działalnością Towarzystwa, wymawia się od dalszego pisania podręcznika brakiem czasu, a także „materiałów niedostatkiem, zwłaszcza do historii krajowej“¹¹⁶. Znalazłszy się w kłopotliwej sytuacji, Towarzystwo zwraca się do Komisji, aby wyznaczyła ks. Kluka „lub kogo zdawać się będzie“ do zastąpienia uchylających się do dalszej pracy zagranicznych autorów¹¹⁷.

Rezerwa, z jaką Towarzystwo odniosło się do proboszcza ciechanowieckiego jako ewentualnego autora podręczników przyrodniczych, zostawiając Komisji decyzję wyznaczenia innego kandydata, wymaga wyjaśnienia. Krzysztof Kluk, zasłużony badacz i kolekcjoner zbiorów przyrodniczych na Podlasiu i Mazowszu, autor popularnych podręczników gospodarskich dla drobnych rolników, był samoukiem, nie posiada-

¹¹⁴ List okólny do rektorów i prefektów szkół względem zebrania wiadomości o historii naturalnej polskiej, wyd. J. Lewicki, [w:] *Ustawodawstwo...*, s. 145—146.

¹¹⁵ Opieram się na informacji Kołodziejczyka, *Nauki przyrodnicze...*, s. 32—44.

¹¹⁶ *Protokoły posiedzeń...*, s. 49.

¹¹⁷ *Protokoły posiedzeń z 2 stycznia 1778 — 11 stycznia 1781 r.*, s. 31—49.

jącym uniwersyteckiego wykształcenia. Przewaga jego nad uczonymi cudzoziemcami polegała na doskonałej znajomości terenu, opartej zgodnie z postulatem Piramowicza — na bezpośrednich obserwacjach, na rozmowach i wywiadach przeprowadzanych z ludźmi zatrudnionymi w rolnictwie, gospodarstwie, leśnictwie, rybołówstwie etc.¹¹⁸ Obawa jednak przed powierzeniem autorstwa podręcznika osobie nie wyróżniającej się ani naukowymi kwalifikacjami, ani wysokimi koligacjami była zbyt silna i dopiero po odmowie ze strony Schöfflera, któremu proponowano napisanie historii naturalnej, przewodniczący zwrócił się oficjalnie do ks. Kluka, prosząc go, aby w opracowaniu dzieła konsultował się z Jaśkiewiczem, profesorem historii naturalnej w Szkole Głównej¹¹⁹.

W lutym 1782 r. Kluk przesłał do Towarzystwa nowy prospekt historii naturalnej, który przekazano do oceny aż trzem recenzentom: Kołłątajowi, Jaśkiewiczowi i Czenpińskiemu. W mowie wygłoszonej na dorocznym posiedzeniu Towarzystwa Piramowicz, informując zebranych o pracy Kluka, wyraża się z wielkim szacunkiem o autorze „znanym w kraju dziełami“, którego pracowitość i służbę dla ojczyzny król nagrodził medalem zasłużonych¹²⁰. Dlatego niespodzianką wydaje się nagłe zawiadomienie na jednym z następnych posiedzeń Towarzystwa, że napisanie prospektu podręcznika botaniki powierzono Czenpińskiemu¹²¹. Paweł Czenpiński, lekarz i zoolog, który po odbyciu studiów w Wiedniu napisał pracę doktorską o klasyfikacji zwierząt i systemie Linneusza, został powołany w 1780 r. na członka Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych, gdzie cieszył się dużym autorytetem.

Przyczyną zmiany decyzji był spór, jaki wynikł pomiędzy Klukiem i Czenpińskim na temat bardzo trudnego i niezwykle absorbującego ówczesnych przyrodników problemu — klasyfikacji roślin. W swoim konspieckie Kluk zapowiedział, że opierać się będzie w podręczniku na systemie Linneusza, który jest — jego zdaniem — systemem najłatwiejszym. Zamierzenie Kluka zostało przez członków Towarzystwa surowo skrytykowane. Przypominając ogólne założenia Komisji, które zabraniały autorom podręczników hołdować poszczególnym systemom, zabezpieczając się tym sposobem przed uznaniem kierunków zarówno postępowych, jak i skrajnie konserwatywnych. Zadaniem autora podręcznika przyrody — piszą w krytyce prospektu — jest opisywać naturę w jej przejawach

¹¹⁸ Specjalne monografie poświęcili Klukowi J. Kołodziejczyk, *Ks. Krzysztof Kluk, dzieła i twórczość*, Kraków 1932 i G. Brzęk, *Krzysztof Kluk*, Warszawa 1957.

¹¹⁹ Protokół z 8 paźdź. 1781 r., s. 54.

¹²⁰ *Mowy Piramowicza...*, s. 86.

¹²¹ Protokół z 28 kwietnia 1782 r., s. 51.

i skutkach, zagadnienie systemów to sprawa drugorzędna, godna jedynie krótkiej wzmianki w przypisach dla nauczycieli ¹²².

Zwalczanie systemu w ogóle przez członków Towarzystwa było w istocie tylko pozorne. W rzeczywistości bowiem chodziło o przeciwstawienie systemowi Linneusza systemu Van Royena, uczonego botanika w Leydzie, którego Czenpiński był gorącym zwolennikiem. System Van Royena, zwany „naturalnym“, polegał na takiej klasyfikacji roślin, która jest zgodna z porządkiem, w jakim je stworzyła i ułożyła natura. „Jest to łatwiej o tym mówić aniżeli uczynić“ — krytykuje Kluk system Van Royena. Układ taki byłby doskonały, gdyby był możliwy, ale natura nie zawsze pozwala nam „wnieść w swoje skrytości“. Ponieważ nie znamy wszystkich bez wyjątku roślin — zauważa trafnie Kluk — luka taka spowoduje, że brak będzie poszczególnych ogniw w „naturalnym“ łańcuchu roślin, co nie pozwoli na ukazanie ciągłości zachodzącej w ewolucji świata roślinnego ¹²³.

System ten posiada jeszcze jedną wadę, jest mianowicie za trudny. Klasyfikacja oparta na podstawie sposobu rozmnażania się roślin jest dzieciom niedostępna. Kluk przeciwstawia systemowi temu system Linneusza jako łatwiejszy, oparty na podobieństwie poszczególnych części rośliny, jak korzeń, łodyga, liście, kwiaty, pręciki, słupki itp., a jednocześnie utrzymujący ciągłość pomiędzy gatunkiem niższym i wyższym: „Układ roślin — wyjaśnia Kluk — jest porządne roślin ułożenie podług niektórych obranych znaków, w którym by ułożeniu tak po sobie następowały, ażeby każda średnia roślina, poprzedzająca i następująca, tak bardzo podobne sobie miała, żeby się w znakach wziętych mało czym tylko różniły ¹²⁴.

Argumenty Czenpińskiego wydają się niemniej przekonujące. W swoim prospekcie botaniki wymienia on trzy możliwości klasyfikacji roślin: ekonomiczny (według pożytku w gospodarstwie), medyczny (według zastosowania w medycynie) i botaniczny (według znaków właściwych roślinom). Najwłaściwszy jest podział botaniczny, gdyż po to, aby z rośliny korzystać, trzeba najpierw poznać jej właściwości. Podział botaniczny może być dwojaki: według podobieństwa poszczególnych części roślin (system Linneusza) lub według właściwości owocowania (system Van Royena). Czenpiński przyznaje, że żaden z tych systemów nie jest doskonały, gdyż bywają rośliny, które nie wchodzą do żadnej z grup i nie dają się zaklasyfikować. System Van Royena wydaje mu się jednak najłatwiejszy, gdyż jest naturalniejszy, wobec tego dzieli

¹²² Ocenę prospektu Kluka zamieszcza Kołodziejczyk w wyżej cytowanej monografii, s. 102—104.

¹²³ *Botanika dla szkół narodowych*, Warszawa 1786, s. 143—150.

¹²⁴ *Tamże*.

rośliny na takie, których części owocowania są widoczne lub niewidoczne. Czenpiński nie występuje jako przeciwnik teorii ewolucji przyrody, gdyż, jak wynika z jego wstępu, podstawowym zadaniem podręcznika botaniki jest przedstawienie świata roślin jako stadium pośredniego między światem nieorganicznym (minerały) i światem zwierzęcym¹²⁵.

Spór między Czenpińskim i Klukiem na temat systematyki roślin przyczynił się do podniesienia poziomu podręcznika botaniki, który został w końcu opracowany przez obu autorów. W wyniku dyskusji obaj przeciwnicy wykazali zalety i wady jednego i drugiego systemu i opracowali nowy układ, bardziej doskonały, oparty na dorobku zarówno Linneusza, jak Van Royena. Jak słusznie zauważa autor monografii o Kluku, Kołodziejczyk, połączenie doświadczeń uczonego i praktyka oraz współdziałanie pedagogów z Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych dało jak najlepsze rezultaty. Podręcznik napisany, zanim zostały spopularyzowane wyniki badań Lavoisiera, przed odkryciem budowy komórki, odegrał pozytywną rolę w upowszechnieniu nauk przyrodniczych.

Botanika dla szkół narodowych — tak brzmi tytuł podręcznika — dzieli się na część fizjologiczną, obejmującą anatomię, morfologię i fizjologię roślin, i botanikę systematyczną, w której autor ustosunkowuje się krytycznie do obydwu omówionych wyżej systemów, dochodząc do konkluzji, że najlepsze jest ich połączenie¹²⁶. W „Przydatku“ do podręcznika podaje sposoby prowadzenia zielnika i praktycznego wykorzystywania ziół¹²⁷. Dyskutowana w ciągu 3 lat na posiedzeniach Towarzystwa, z udziałem Czenpińskiego, Hołłowczyca i Koblańskiego, zaopatrzona w rysunki roślin *Botanika* wyszła z druku z początkiem 1786 r. Podręcznik został uznany za bardzo dobry, autor zaś przedstawiony Komisji do nagrody, którą mu przyznano w wysokości 1400 złp¹²⁸. Piramowicz, pragnąc uczynić Klukowi także satysfakcję moralną i przeprosić za dotychczasowe nieporozumienia, dziękuje mu publicznie za wykonaną pracę, o której wartości świadczy „skwapliwość, z którą się ta książka nabywa do domowych bibliotek“. Informuje jednocześnie, że autor, „ten niestrudzony i światły obywatel“, pracuje nie tylko dla po-

¹²⁵ Prospekt Czenpińskiego znajduje się *in extenso* w monografii Kołodziejczyka o Kluku, s. 153—168.

¹²⁶ *Botanika dla szkół narodowych*, s. 162.

¹²⁷ Szczegółowszą analizę *Botaniki dla szkół narodowych* przeprowadza G. Brzęk, *Krzysztof Kluk*, s. 68—75. W monografii Brzęka, opracowanej bardzo sumiennie, znajdują się jednak pewne nieścisłości. Na s. 69 autor mylnie informuje, że Towarzystwo zaproponowało Klukowi opracowanie podręcznika historii naturalnej, „ponieważ żaden z nadesłanych prospektów nie czynił zadość warunkom konkursu“, podczas gdy autorzy nadesłanych i nagrodzonych prospektów sami się uchylili od dalszej współpracy z Towarzystwem.

¹²⁸ *Protokoły posiedzeń...*, s. 58—78.

żytku szkół, ale dla dobra całego kraju, opracowując równocześnie słownik roślin i krzewów Podlasia¹²⁹. Słownik taki, wydany przez Kluka w 3 tomach w latach 1786—1788, zawierający w porządku alfabetycznym, w języku łacińskim i polskim, nazwy wszystkich znanych autorowi roślin krajowych i zagranicznych, hodowanych na roli, w ogrodach i oranżeriach, dzikich i pożytecznych, zaopatrzone w rysunki i rejestry, dawał czytelnikowi wyczerpujące objaśnienia, dotyczące wyglądu roślin, ich właściwości, zastosowania w gospodarstwie domowym i krajowym, omawiał ich pożytek dla hodowli bydła, produkcji i lecznictwa. Każda z wymienionych w słowniku roślin jest zaszeregowana do odpowiedniego rodzaju i gatunku według systematyki Linneusza¹³⁰. Mimo że słownik nie był pisany na zamówienie Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych, mógł on stanowić doskonałą pomoc dla szkół w nauczaniu botaniki i niezrozumiałe jest, że Komisja takiego podręcznika nauczycielom nie poleca i że w raportach szkół nikt o nim nie wspomina.

Nauka botaniki, określona w przepisach pierwiastkowych jako „wiadomości o roślinach“, pominięta później w *Obwieszczeniu* i włączona do nauki rolnictwa i ogrodnictwa, została ponownie włączona do programu na posiedzeniu Towarzystwa w 1782 r. Na tym samym posiedzeniu ustalono, że naukę botaniki w klasie IV poprzedzać będzie zoologia w klasie III, mineralogia zaś będzie następować po botanice w klasie V. *Ustawy* znów zmieniają ten układ, wprowadzając botanikę i mineralogię do klasy V, zoologia natomiast zostaje wyłączona z programu nauczania jako przedmiot obowiązkowy¹³¹. Wydaje się to tym dziwniejsze, że w tym samym czasie, w grudniu 1783 r., Towarzystwo podejmuje prace nad wydaniem podręcznika zoologii. Zmiana w programie została spowodowana ostrą napaścią na program przyrody w szkole ze strony szlachty, która wykorzystując słabe przygotowanie nauczycieli do wykładania przedmiotu, jakiego sami nigdy się nie uczyli, ośmieszała szczególnie lekcje zoologii i obserwacje zwierząt domowych.

Prospekt zoologii Kluka został przez Towarzystwo przyjęty, pochwalony i nagrodzony. Jednak w dalszym ciągu dyskusji nad gotowym już podręcznikiem zoologii, trwającej przeszło 2 lata (od stycznia 1786 do kwietnia 1788), musiano wprowadzić poważne zmiany do projektowanego podręcznika, których głównym inicjatorem był Czenpiński¹³². Podręcznik, który ukazał się w 1789 r., nie podaje nazwiska autora, chociaż Kluk został za jego opracowanie nagrodzony¹³³.

¹²⁹ *Mowy Piramowicza...*, s. 139.

¹³⁰ *Dykcyonarz roślinny, w którym podług układu Linneusza są opisane rośliny* etc., ułożony przez ks. K. Kluka, Warszawa 1786.

¹³¹ Protokół z 6 grudnia 1782 r., s. 63 oraz *Ustawy...*, s. 288.

¹³² *Protokoły posiedzeń...*, s. 81—95.

¹³³ *Protokoły posiedzeń...*, s. 79—80.

Podręcznik zatytułowany *Zoologia czyli zwierzętopismo* składa się z 2 części. Pierwsza opisuje właściwości zwierząt, druga zajmuje się podziałem zwierząt na gromady i rzędy. Dla uzmysłowienia pojęcia zwierząt autor porównuje zwierzę do maszyny, spełniającej różnorodne funkcje, jak oddychanie, odżywianie się, rodzenie itp.¹³⁴ Maszyna ta jednak posiada duszę, która czuje i kieruje poszczególnymi częściami ciała. Organy, „którymi dusza najbardziej włada“, to głowa, mózg, mlecz pacierzowy, nerwy i w nich — „duchy ożywiające“ (*spiritus vitales*). Autor, który nie wątpi w nieśmiertelność duszy, krytykuje kartezjuszowską teorię, upodabniającą życie zwierząt do działalności mechanizmu zegarowego. Sam jednak, opisując proces powstawania wrażeń, nie odbiega prawie od materialnego poglądu na tworzenie się reakcji, wprowadza tylko pojęcie *spiritus vitales*, których siedliskiem mają być nerwy: „Kiedy zewnętrzna rzecz jaka (*obiectum*) działa na który nerw i w nim czyni poruszenie, to poruszenie udziela się duchom ożywiającym, a przez nie posuwając się do mózgu, zostawuje w nim jakoweś wrażenie, i to jest obrazem rzeczy (*idea*)“¹³⁵.

Traktując zagadnienie podziału zwierząt, autor krytykuje układ arystotelesowski jako niedostateczny i opiera się na klasyfikacji Linneusza, zaznaczając, że w podręczniku, przeznaczonym dla szkół, uwzględniać będzie „same tylko powierzchowne znaki zwierząt“, które stanowią podstawę podziału, i nie chce wgłębiać się w bardziej skomplikowane wiadomości o zwierzętach, nadające się do studiów wyższych¹³⁶. Do gromady zwierząt ssących autor nie zawahał się zaliczyć człowieka, stojącego „na czele wszystkich zwierząt“¹³⁷.

Podręcznik zoologii zaopatrzonej jest w tablice rysunkowe z objaśnieniami i słowniczek zoologiczny polsko-łaciński. We wstępie autor apeluje do nauczycieli, aby nadsyłali do Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych uwagi dotyczące tego dzieła, które „że pierwszy raz w języku polskim wychodzi, nie może być zupełnie dokładne“. Uwagi i spostrzeżenia nauczycieli zostaną uwzględnione w następnym wydaniu¹³⁸.

Opracowanie projektowanego przez Towarzystwo podręcznika mineralogii nie zostało doprowadzone do skutku z powodu ciągle wzrastającej nieuzasadnionej nieufności do Kluka jako specjalisty w dziedzinie nauk przyrodniczych, szczególnie w zakresie mineralogii. Ponieważ wskutek opóźniających się wydań podręczników Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych szkoły posługiwały się bardzo popularnymi pracami Kluka, za-

¹³⁴ *Zoologia czyli zwierzętopismo dla szkół narodowych*, Warszawa 1789, s. 4—5.

¹³⁵ *Tamże*, s. 46.

¹³⁶ *Tamże*, s. 81—84.

¹³⁷ *Tamże*, s. 283.

¹³⁸ *Tamże*, s. 3—4.

wierającymi pożyteczne wiadomości o roślinach, zwierzętach i minerałach, Towarzystwo wydaje w r. 1783 specjalne zalecenie dla wizytatorów, aby przestrzegli szkoły przed używaniem książek Kluka, „który skądinąd wiele zasłużony, w mineralogii bardzo fałszywe i na niczym nie zasadzone opinie rozsiał”¹³⁹. W braku podręcznika nakazuje się szkołom, aby tymczasem opierały się na tabeli opracowanej przez Jaśkiewicza.

Dyskwalifikacja zasłużonego współpracownika Towarzystwa, autora nagrodzonych podręczników botaniki i zoologii, inicjatora badań naukowych, który samotnie podjął trud poszukiwań przyrodniczych w trosce o podniesienie poziomu gospodarstw rolnych, o zwalczanie panujących w tej dziedzinie przesądów, była wobec proboszcza ciechanowieckiego niesprawiedliwa i krzywdząca. Zamiast dać mu do pomocy, jak to miało miejsce przy opracowaniu podręczników botaniki i zoologii, fachowych specjalistów, Towarzystwo zrezygnowało z dalszej współpracy z Klukiem, zwracając się z propozycją opracowania podręcznika mineralogii najpierw do Jaśkiewicza, a potem do Czenpińskiego. Czenpiński, który podjął się również napisania książki elementarnej z zakresu higieny, brał w tym czasie udział wspólnie z Jaśkiewiczem w wyprawie naukowej, zorganizowanej przez Komisję Edukacyjną dla zbadania przyrody województwa krakowskiego i sandomierskiego. W wyniku tej podróży Czenpiński zebrał ciekawe okazy minerałów, kruszców i ziół dla gabinetu historii naturalnej¹⁴⁰. Tymczasem sprawa podręcznika mineralogii utknęła na martwym punkcie. Towarzystwo ograniczyło się do opracowania wypisów z autorów klasycznych, z Kolumelli, Varrona i Pliniusza, przypuszczając, że zdobycze naukowe przyrodników starożytnych wypełnią lukę, powstałą w tej dziedzinie w okresie średniowiecza. Piramowicz opracował dla wypisów część dotyczącą zoologii, rolnictwa i higieny, Hołowczyc — wyjątki z zakresu mineralogii i historii kunsztów¹⁴¹.

Historia naturalna, podobnie jak inne nowe przedmioty, została przyjęta w szkole z wielkimi oporami. Eks-jezuici bali się przenikania do szkoły nowego światopoglądu, rodzice nie rozumieli i nie doceniali znaczenia nauki przyrody, nauczyciele nie radzili sobie z nowym programem. Ks. Stanisław Jundziłł, profesor botaniki i zoologii na uniwersytecie wileńskim, w pisanych przez siebie pamiętnikach, dzieląc się wspomnieniami z okresu swojej pracy nauczycielskiej z 1785 r. w szkołach szczucińskich, pisze, że w całym stanie nauczycielskim nie było nikogo, kto by miał jakieś wyobrażenie o *Botanice* Kluka. Oburza się na

¹³⁹ Instrukcja do wizyty generalnej dana Imć ks. Garyckiemu... 29 kwietnia 1783 r., wyd. J. Lewicki, [w:] *Ustawodawstwo...*, s. 181—182.

¹⁴⁰ Arch. PAU rps 2220/I, t. IV.

¹⁴¹ *Protokoły posiedzeń...*, s. 70 i 103.

opór zakonników przeciwko używaniu książek elementarnych, do których „dawni pijarowie nieprzezwyyczajony wstręt mieli“, na zaniedbanie nauk przyrodniczych w ośrodku uniwersyteckim, gdzie po odejściu Giliberta dzieło jego *Flora lituanica* „na wstyd naszego wieku na uwijanie tabaki do fabryki w Zakrecie przedane zostało“¹⁴². Nieliczne szkoły, które chciały uczciwie realizować program historii naturalnej, wobec spóźnionego wydania książek elementarnych posługiwały się wątpliwej wartości podręcznikiem Rzączyńskiego, zielnikiem Syreniusza, wypisami z autorów starożytnych, a najczęściej — podręcznikami Kluka dla gospodarzy, mimo że nie były one zatwierdzone przez Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych.

4. NAUKA GOSPODARSTWA I EKONOMII

Wprowadzenie przez Komisję Edukacyjną do programu szkolnego nauki o rolnictwie i ogrodnictwie, niezależnie od nauczania przyrody, botaniki, zoologii i mineralogii, jest jeszcze jednym świadectwem, jak bardzo ściśle opracowany przez nią i przez Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych program nauczania zespolony był z aktualnymi potrzebami gospodarczymi kraju. Ogromne opóźnienie rozwoju ekonomicznego w Polsce XVIII w. w stosunku do Zachodu, uwarunkowane panującymi stosunkami folwarczno-pańszczyźnianymi, ciemnotą i strachem konserwatywnej szlachty przed wprowadzaniem zmian w sposobie gospodarowania, nie było sprawą obojętną dla reformatorów z Komisji Edukacji Narodowej, których dążeniem było, aby szkoła stała się terenem kształtowania nowej postawy społecznej, zmierzającej do wprowadzenia kraju na drogę postępu i reform społecznych.

Bawiący ówczasie w Polsce Francuz de Rieule, generał-major w wojsku koronnym, opublikował pracę na temat stanu rolnictwa w Polsce, nie szczędząc słów ostrej krytyki pod adresem zacofanej szlachty polskiej. Kraj, który jest cztery razy większy od Anglii — pisze on — żyje w nędzy na skutek własnej gnuśności, ignorancji i ciemnoty. Chłopi polscy, źle odżywieni, nędznie odziani, o twarzach, które nie są podobne do fizjonomii ludzkich, umierają przed czterdziestym rokiem życia. Pomimo dającego się odczuwać braku rąk do pracy szlachta prowadzi katastrofalną gospodarke ludźmi, odciągając chłopów od pracy na roli, ażeby zatrudnić ich w charakterze kucharzy, muzykantów, hajduków, szafarzy i do innych pańskich wygód. W kraju, który posiada bogactwa mineralne i ma wszelkie dane dla rozwoju leśnictwa, hodowli bydła, jedwabników, fabrykacji płótna, a nawet uprawy winogron na południu,

¹⁴² *Pamiętniki życia ks. Stanisława Jundzilla*, wyd. A. Kurpiel, [w:] *Archiwum do dziejów literatury i oświaty w Polsce*, tom XIII, Kraków 1914, s. 46.

nikt nie interesuje się sposobem udoskonalenia produkcji rolnej i przemysłowej, podniesieniem eksportu, a ziemianie ograniczają się tylko do uprawy zboża. Rutyna, przyzwyczajenie do starych metod, automatyzm w pracy, przesady doprowadziły do całkowitego cofnięcia się Polski, przy jednoczesnym rozkwicie gospodarczym na Zachodzie ¹⁴³.

Program nauki rolniczej i ogrodniczej, wprowadzony do szkół przez Komisję Edukacyjną, miał pełnić funkcję uświadamiania nowego pokolenia szlachty o potrzebie dokonania postępowych zmian w dotychczasowym systemie produkcji. Rodzaj ludzki powinien znać dary boże — mówi Piramowicz w *Uwagach o nowym instrukcji publicznej układzie* — ale szczególnie znajomość ta potrzebna jest posiadającym dobra ziemskie, „panom majątniejszym“. Ograniczać się do tego, co się ma, jest prostactwem, znajomość ekonomii i nauki rolniczej jest źródłem dochodów — agituje Piramowicz obywatele ziemskich. Nieuctwo panów doprowadziło do tego, że gospodarzem majątku staje się ekpnom i włodarz, którym właściciel musi się podporządkować, a często bywa ofiarą ich nadużyć. Piramowicz podnosi znaczenie nauki ekonomii i rolnictwa w szkole, która razem z wiedzą o gospodarstwie przyczyni się do tego, aby panowie „nabrali gustu“ do zajęć rolnych, i położy kres ich ucieczce ze wsi do miast ¹⁴⁴.

Argumenty Piramowicza szczegółowiej uzasadnia i uzupełnia nomenimowy autor rękopisu, będącego własnością probostwa krzyżanowieckiego (prawdopodobnie Kołłątaj). Wykształcenie dziedziców w zakresie ekonomiki rolnej, przyrody, fizyki i chemii — pisze — nie tylko zapewni im osobiste zyski, ale przyczyni się do podniesienia gospodarstw mniejszych gospodarzy, na których wywiera wpływ, a także do podniesienia kultury własnych poddanych. Dziedzic, mając fundusze, może sobie pozwolić na eksperymenty, na wynagradzanie wynalazków. Nie stać na to zwykłego rolnika, który może tylko naśladować to, co zostało już potwierdzone doświadczeniem. Autor proponuje, aby organizować szkoły kształcenia ekonomów i szkółki parafialne w każdej wsi, chwali nowy program Komisji, wprowadzający naukę rolnictwa do szkoły średniej, i podręcznik Piramowicza dla nauczycieli szkół parafialnych *Powinności nauczyciela*, który powinien przyczynić się do podniesienia kultury rolnej na wsi ¹⁴⁵.

¹⁴³ *Mémoire de l'agriculture en général et de l'agriculture en Pologne en particulier* par Mr. de Rieule, Paris 1790, s. 44—46.

¹⁴⁴ G. Piramowicz, *Uwagi o nowym instrukcji publicznej układzie...*, s. 146—148.

¹⁴⁵ AGAD, *Metryka Litewska IX*, rps 135, s. 100—101, Summariusz dokumentów należących do probostwa krzyżanowieckiego od śmierci śp. ks. Piotra Stryxologa Rechczyńskiego, ostatniego proboszcza, który umarł w r. 1778. Ponieważ w okresie działalności KEN proboszczem kościoła i właścicielem wsi krzyżanowieckiej był H. Kołłątaj, autorem rękopisu był więc Rechczyński lub Kołłątaj.

Nauka gospodarstwa została wprowadzona już w najwcześniejszych przepisach Komisji z 1774 r. Według *Przepisu na szkoły wojewódzkie* nauczanie ogrodnictwa i rolnictwa odbywa się już w klasie I, czyli ma praktycznie przygotować uczniów do nauki przyrody w klasach późniejszych. *Przepis* wprowadza dodatkowo przedmiot ekonomiki, który włączony jest jednak nie do programu gospodarstwa, lecz do nauki moralnej. Przedmiot ten ma za zadanie wpoić w uczniów wysokie pojęcie o pracy produkcyjnej, ambicję bogacenia się, potrzebę doskonalenia metod pracy, szacunek i wdzięczność dla ludzi pracy. „Przestrzec należy uczniów, jak szpetnie jest używać jedzenia, odzieży, innych potrzeb i wygod, a nie wiedzieć i nie myśleć, komu się to winno, jak się to robi”¹⁴⁶. Zamiłowanie i zrozumienie dla pracy w gospodarstwie uczniowie nabędą poprzez praktyczne zetknięcie się z pracami rolnika, młynarza, rzemieślnika, u których informować się mają o urodzajach, cenach produktów, o sposobie fabrykowania naczyń, odzieży, sprzętu, otrzymywania surowców, o zasadzie kształtowania się cen rynkowych. *Przepis* zachęca dzieci, aby prowadziły rejestrzyk własnych wydatków i dochodów, nabywając tym sposobem nawyku oszczędności, porządku, punktualności, potrzebnych przyszłym gospodarzom¹⁴⁷.

Porządek ustalony w *Przepisie* był w późniejszych programach kilkakrotnie zmieniany. Zagadnienie kolejności nauczania, ustalenie, czy nauka gospodarstwa powinna rozpoczynać systematyczne nauczanie przyrody, czy przeciwnie — opierać się na opanowanych już wiadomościach botanicznych, nie było jasne. *Obwieszczenie* z 1775 r. wybiera tę drugą drogę, wprowadzając naukę rolnictwa i ogrodnictwa do klas wyższych, czwartej i piątej, jako kontynuację nauki o roślinach, zwierzętach i minerałach. *Ustawy* znów przesuną nauczanie tego przedmiotu do klas trzeciej i czwartej, przed naukę botaniki wykładaną w klasie piątej.

Wobec gospodarczego zacofania kraju nie można było liczyć na znalezienie właściwej literatury z dziedziny ekonomii, rolnictwa, rzemiosła i handlu, która mogłaby służyć za podstawę opracowania podręczników szkolnych z tego zakresu. W okresie ożywiającego się rozwoju manufaktur i wprowadzania prób doskonalenia uprawy w większych majątkach niektórzy magnaci zaczęli sprowadzać bardziej znane dzieła ekonomiczne i kalendarze rolnicze z Anglii, Francji i Niemiec. Prace Rieule'a, Duhamel du Monceau, Bradleya zostały przetłumaczone na

¹⁴⁶ *Przepis KEN na szkoły wojewódzkie*, s. 37.

¹⁴⁷ *Tamże*, s. 37—38.

język polski¹⁴⁸. Dzieła te nie odpowiadały jednak potrzebom Komisji nie tylko z przyczyn dydaktycznych. Członkowie Komisji, jak zresztą większość przedstawicieli polskiego Oświecenia, odnosili się z wielką ostrożnością do programu reform Zachodu, unikając wszelkich drastycznych i nazbyt radykalnie sformułowanych postulatów, w rodzaju całkowitego zniesienia pańszczyzny lub równouprawnienia stanu mieszczańskiego. *Obwieszczenie* Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych ogłasza więc konkurs na podręcznik nauki o gospodarstwie, w wyniku którego już w tym samym roku napływają 2 prospekty. Jeden z nich, pisany po polsku, pod dewizą *Amor Patriae*, którego autorem był Jan Michał Hube, profesor matematyki i fizyki, a następnie dyrektor Korpusu Kadetów, Towarzystwo uznało za „wyborny“, ale zbyt obszerny i przekraczający ramy podręcznika szkolnego. Ponieważ książka proponowana przez Hube-go mogłaby, zdaniem Towarzystwa, przynieść społeczeństwu wielkie korzyści, postanowiono dzieło wydać i przyznać autorowi nagrodę. Fakt ten świadczy o tym, jak szeroko pojmowali członkowie Towarzystwa swoje obowiązki pedagogiczne, nie wahając się przed podejmowaniem prac mających służyć nie tylko szkole, ale całemu narodowi¹⁴⁹.

Prospekt, który uznano za odpowiedni dla celów szkolnych, został nadesłany przez Rieule'a, znanego nam już autora krytyki gospodarstw ziemiańskich w Polsce, pod znamiennej dewizą: „Nieszczęśliwa wieś, w której pan włodarza słucha, a nie uczy“. Towarzystwo przyznało autorowi prospektu jedną czwartą nagrody, zachęcając Rieule'a do ukończenia dzieła, do tłumaczenia którego wyznaczony został Sierakowski, prezydent Trybunału Koronnego¹⁵⁰. Minęło 6 lat od chwili złożenia prospektu przez Rieule'a, a Sierakowski wciąż jeszcze czytał tłumaczenie jego podręcznika o rolnictwie i ogrodnictwie na posiedzeniach Towarzystwa. Po upływie tego czasu oświadcza, że ze względu na swój urząd nie jest w stanie kontynuować zaczętej pracy i po otrzymaniu uroczystych podziękowań przekazuje swoją misję Narbuttowi. Przez następne jeszcze 3 lata Narbutt tłumaczył drugą część podręcznika, aż wreszcie dzieło Rieule'a, które nigdy nie ujrzało światła dziennego, spoczęło w archiwum¹⁵¹.

Rezygnacja z wydania podręczników o gospodarstwie ekonomicznym w Polsce, pomimo umiarkowanego programu, jaki przyjęło Towarzystwo,

¹⁴⁸ Rieule, *O gospodarstwie ziemiańskim w powszechności, a osobliwie o gospodarstwie ziemiańskim w Polsce*, Berlin 1766, wyd. w Warszawie nakładem Michała Grölla; Duhamel du Monceau, *Elements d'agriculture*, tłum. przez ks. Brzostowskiego, 1770; Bradley, *Kalendarz rolniczy i gospodarski*, tłum. przez Kniaziewicza, 1770.

¹⁴⁹ *Protokoły posiedzeń...*, s. 14—15.

¹⁵⁰ *Tamże*, s. 15 i 37.

¹⁵¹ *Tamże*, s. 42, 47, 51—58, 74, 75.

jest bardzo znamienita. Piramowicz podkreśla z zadowoleniem ostrożność, jaką zachował w podręczniku Rieule wobec „wymyślnych, a częściej mylnych w gospodarstwie wynalazków“, dzięki czemu zadośćuczynił żądaniom Komisji przedstawionym w *Obwieszczeniu*¹⁵². Narbutt, omawiając program nauki rolnictwa, nawołuje, aby ustosunkować się krytycznie wobec „reguł zagranicznych“, albowiem klimat i doświadczenie krajowe jest lepszym wskaźnikiem aniżeli teorie tworzone u obcych¹⁵³. Jeżeli zachowując tyle ostrożności Towarzystwo do Ksiąg Elementarnych nie zdołało wydać podręcznika, którego intencją było popularyzowanie koniecznych umiarkowanych reform gospodarczych, jest to dowodem słabnięcia postępowych sił w Polsce po r. 1780, wzmacniającej się pozycji tych czynników, którym udało się obalić projekt *Kodeksu* Andrzeja Zamojskiego. Towarzystwo musiało ograniczyć się zatem do wydania wypisów z autorów klasycznych, w których nauki Kolumelli o sposobach hodowli bydła i ptactwa domowego stanowiły niebezpieczeństwo mniej groźne dla utrzymania społecznego porządku aniżeli reformy proponowane przez francuskich i angielskich ekonomistów. W r. 1777 wyszły *Wypisy* dla kl. I i II, w r. 1780 dla kl. III, w r. 1782 dla kl. IV, obejmujące wybór tekstów z Kolumelli, Wergilego i Pliniusza na temat rolnictwa, ogrodnictwa i hodowli, opracowane przez Piramowicza¹⁵⁴.

Nie doszło też do skutku wydanie wzorów rachunków gospodarskich i kupieckich, nad którymi Towarzystwo pracowało przez 8 lat. Wzory takie, które najpierw miały być dołączone do podręcznika arytmetyki, a w późniejszej koncepcji miały być wydane osobno, opracowali Jakukiewicz, Sierakowski i Tolkmitt, zatrudniony w kasie Głównej Komisji Edukacji Narodowej. Po roku zwrócono się za pośrednictwem Mniszcha do bawiącego w Wiedniu ks. Pokubiaty, aby ten nadesłał stamtąd wzory regestrów gospodarskich i kupieckich, używanych przez uczniów szkół wiedeńskich. Widocznie zamówienie nie zostało wykonane, gdyż wzory opracowane przez Jakukiewicza oddano do oceny Gawrońskiemu i Kołłątajowi, aby je wykorzystać dla potrzeb szkolnych. Absolutna ignorancja szlacheckich działaczy oświatowych w dziedzinie handlu i kupiectwa nie pozwalała na doprowadzenie tej sprawy do końca. Gawroński zdecydował się jeszcze poradzić „jakiegoś biegłego kupca“ co do wartości wzorów. Zagadnienie to było jeszcze kilkakrotnie dyskutowane na posiedzeniach Towarzystwa. Po raz ostatni mowa jest o nim w 1786 r.

¹⁵² *Mowa Piramowicza z 1777 r.*, s. 22.

¹⁵³ Zob. J. Fierich, *Nauki rolnicze w szkołach średnich KEN*, Kraków 1950, s. 25 (na podstawie rps Arch. Gł. A. 20).

¹⁵⁴ *Protokoły posiedzeń...*, s. 19 i 47—48.

Koźłataj zapowiada, że Towarzystwo otrzyma kopię wzorów do powtórnego przejrzenia, zanim odważy się oddać je do druku¹⁵⁵.

Choć Towarzystwo nie wydało podręczników do nauki gospodarstwa i ekonomii, to jednak samo wprowadzenie tego przedmiotu do programu przyczyniło się do wzbudzenia zainteresowań nauczycieli i uczniów problematyką ekonomiczno-społeczną. Te bowiem szkoły, które w sposób lojalny chciały realizować program Komisji, nie ograniczyły się do wypisów z Kolumelli i Pliniusza. Kierując się własną inwencją, zdobywały dla uczniów nowsze źródła wiedzy rolniczej, wykorzystując w tym celu zarówno literaturę obcą, jak postępowe czasopiśmiennictwo krajowe. Szkoły w Płocku, Węgrowie i Poznaniu wymieniają dzieło Duhamela, z którego czerpią wiadomości o nowoczesnych metodach, stosowanych w rolnictwie. Szkoła w Trzemesznie uczy z książki Rieule'a. Dla klas starszych szkół poznańskich, warszawskich i rawskich używa się jako podręcznika *Encyklopedię* Diderota. Szkoła w Pułtusku wykorzystuje cenne dzieło ówczesnego polskiego filozofa i uczonego Ignacego Włodka *O naukach wyzwolonych* oraz rozprawę o budownictwie wiejskim pióra Świtkowskiego, redaktora „Pamiętnika Historyczno-politycznego“. Z literatury periodycznej i prasy używa się dla tych celów, oprócz „Dziennika Handlowego“, „Magazynu Warszawskiego“ (szkoła w Płocku).

Najcenniejszą zdobyczą dla programu szkolnego z dziedziny gospodarstwa były prace Kluka o rolnictwie, ogrodnictwie i górnictwie, które większość szkół używała w zastępstwie podręcznika nie wydanego przez Towarzystwo (Warszawa, Płock, Pułtusk, Rawa, Kalisz, Poznań). Prace Kluka, popularyzujące znajomość botaniki, zoologii i mineralogii dla potrzeb gospodarskich drobnej szlachty, zachęcały do podniesienia kultury rolnej przez stosowanie nowych metod uprawy i zapoczątkowanie hodowli nie znanych dotąd roślin, dawały cenne wskazówki o sposobach wykorzystania uprawy i hodowli dla celów przemysłowych i leczniczych, szydziły z zacofania i bierności polskiej szlachty, wskazywały na konkretne środki podniesienia badań przyrodniczych w kraju, a przede wszystkim ukazywały w sposób dosadny i bez frazeologii istniejący wyzysk na wsi, nieludzkie traktowanie chłopów pańszczyźnianych, robotników zatrudnionych w kopalniach, dla których autor domaga się przyznania praw górniczych¹⁵⁶. Mimo że prace Kluka nie były dostosowane do potrzeb dydaktycznych szkół, a część traktująca o mineralogii została wprost przez Towarzystwo zdyskwalifikowana, nie mogły one

¹⁵⁵ Tamże, s. 35, 36, 39, 42, 52, 58, 66, 83.

¹⁵⁶ K. Kluk, *Rzeczy kopalnych osobliwie zdatniejszych szukanie, poznanie i zażycie*, Warszawa 1781, s. 289—294.

pozostać bez wpływu na kształtowanie się światopoglądu nauczyciela i ucznia ¹⁵⁷.

Projektowany w *Obwieszczeniu* i przedstawiony do konkursu podręcznik dla klasy siódmej *Wiadomości o naukach, kunsztach i rzemiosłach*, który miał uzupełnić wiedzę ekonomiczną uczniów w zakresie produkcji przemysłowej, również nie doczekał się opracowania. Podręcznik taki miał, wedle słów Piramowicza, dać młodzieży najstarszej klasy, zaznajomionej już w młodszych klasach z aktualnymi potrzebami rolnictwa, ogrodnictwa, górnictwa, rzemiosła i handlu, krótki rys historii produkcji materialnej i intelektualnej społeczeństwa, zapoznać ją z przyczynami wzrostu i upadku twórczości ludzkiej w dziedzinie naukowej i produkcyjnej, ze znaczeniem rozwoju wynalazków i nauki dla udogodnienia życia człowieka. Jednocześnie przedmiot ten miał za zadanie wzbudzić zainteresowanie uczniów do rękodzielnictwa, do „polepszania i doskonalenia fabryk już w kraju ustanowionych“, do uczciwego handlu, w którym wystrzegać się mają „zdzierstw i oszustw“ ¹⁵⁸. W ten sposób plan nauki z dziedziny rolnictwa i przemysłu, opracowany przez Towarzystwo, stanowił pewien całokształt podstawowych wiadomości z zakresu ekonomii i zagadnień społecznych, ujętych z punktu widzenia programu fizjokratycznego. Główny nacisk położono na zagadnienia przebudowy rolnictwa w kierunku maksymalnego wykorzystania wytwórczości rolnej dla rozwoju przemysłu w majątkach rolnych i produkcji przetworów rolnych.

Kluk w swoich podręcznikach gospodarskich uczy o sposobach wykorzystania hodowli lasów dla budownictwa, szkutnictwa, robót ciesielskich, stolarskich, młynarskich, handlu drzewem, o znaczeniu roślin dla produkcji lekarstw, o zastosowaniu ziół w farbiarstwie, o pożytku hodowli zwierząt dla produkcji artykułów mięsnych, nabiałowych, fabrykacji wełny, o potrzebie wydobywania bogactw kopalnych dla budowy dróg, co przyczynia się do ożywienia transportu i handlu. Produkcja rolna jest w programie nauki ekonomii dla szkół podstawą i głównym celem gospodarki ogólnonarodowej. Rozwój rzemiosła, handlu i produkcji fabrycznej jest uzależniony od produkcji rolnej i jej interesom ma służyć. Zagadnienie produkcji przemysłowej i rozwoju miast, aczkolwiek niepodstawowe, ale i nieobojętne dla programu Oświecenia, znalazło więc miejsce w programie ostatniej klasy szkoły średniej. Włączenie do programu szkolnego historii rzemiosł i produkcji uwarunkowane zostało po-

¹⁵⁷ Szczegółową analizę prac Kluka o roślinach, zwierzętach i rzeczach kopalnych przeprowadził G. Brzęk w monografii o Kluku, s. 46—120 i J. Kołodziejczyk, s. 17—73.

¹⁵⁸ G. Piramowicz, *Uwagi o nowym instrukcji publicznej układzie...*, s. 149 i *Mowa z 1777 r.*, s. 28.

trzebami własnego kraju, a także wpływem Zachodu, szczególnie *Encyklopedii* francuskiej, w której Diderot zamieszcza osobny dział poświęcony historii rzemiosł.

Napisanie encyklopedii elementarnej nauk, sztuk i rzemiosł okazało się sprawą bardzo trudną. W odpowiedzi na ogłoszony konkurs nie zjawili się ani jeden prospekt. Towarzystwo poleciło z początku Albertrandemu pisanie tej książki, a po czterech latach daremnego oczekiwania uprosiło Pflleiderera, aby zechciał podjąć się tej pracy, zalecając mu, aby większą uwagę położył w podręczniku na te kunszty i rzemiosła, „które do potrzeb krajowych bardziej się stosują”¹⁵⁹. Z początkiem 1785 r. nadszedł list od Pflleiderera, który przeprosza i prosi o zwolnienie go z tego obowiązku ze względu na brak czasu i chorobę oczu¹⁶⁰. Jeszcze raz próbuje przewodniczący doprowadzić rzecz do skutku, zwracając się do ks. Piattolego, ale z takim samym rezultatem¹⁶¹.

Z popisów, jakie odbyły się w szkołach warszawskich i krakowskich na zakończenie roku szkolnego, wynika, że mimo braku podręcznika historii kunsztów i rzemiosł szkoły te bardzo wyczerpująco i obszernie potraktowały ten przedmiot w programie klas szóstych. W Warszawie w ciągu pierwszego półroczia 1784 r. zapoznano uczniów z powstaniem i historią rozwoju architektoniki, malarstwa, snycerstwa, sztuki drukarskiej, produkcji papieru, szkła, piekarnictwa¹⁶². W Krakowie na popisie w 1783 r. zadawano uczniom pytania dotyczące sztuki aptekarskiej, budownictwa, palenia cegły, drukarstwa, zegarmistrzostwa, naprawy dróg, produkcji porcelany, cukru, prochu, zwierciadeł¹⁶³. Trudno na podstawie krótkich sprawozdań wnioskować o poziomie nauczania tego przedmiotu w szkole. Rzeczą jednak godną uwagi jest sama próba skierowania zainteresowań uczniów na potrzeby produkcji rolnej i przemysłowej i potraktowanie tych zagadnień jako niezbędnych dla ogólnego wykształcenia człowieka w okresie, gdy siły wytwórcze w Polsce, hamowane przez system feudalny, z trudnością torowały sobie drogę do dalszego rozwoju.

5. HIGIENA, CZYLI „WIADOMOŚCI O CZŁOWIEKU WZGLĘDEM ZACHOWANIA ZDROWIA“

Wprowadzając ten przedmiot do programu szkolnego (*Przepis z 1774 r. nie uwzględniał nauczania higieny*), Towarzystwo do Książki Elementar-

¹⁵⁹ *Protokoły posiedzeń...*, s. 23, 25, 55, 66, 69.

¹⁶⁰ Arch. UJ rps 5335, s. 47—48.

¹⁶¹ *Protokoły posiedzeń...*, s. 88.

¹⁶² *Popis klasy VI szkoły wydziałowej warszawskiej w lipcu 1784*, druk (strony nieliczbowane).

¹⁶³ *Popisy roczne w szkołach krakowskich... odprawione w lipcu 1783 r.* (Popis kl. VI), druk, strony nieliczbowane.

nych kierowało się różnorodnymi względami: oprócz wzbogacenia wiedzy przyrodniczej nauka ta zapewniała praktyczne korzyści, jakie daje znajomość medycyny i higieny dla podniesienia stanu zdrowotnego społeczeństwa. Nauka o człowieku rozgałęziała się w programie Towarzystwa na różne dyscypliny naukowe: naukę o duszy, zaliczoną do dziedziny moralności, znajomość właściwości psychicznych człowieka, która znalazła się w nauce logiki, oraz wiadomości z anatomii, fizjologii i higieny, wchodzących w zakres wiedzy przyrodniczej. Wiadomości o człowieku, którego Kluk w podręczniku zoologii odważył się zaliczyć do gromady zwierząt ssących, znalazły się w programie historii naturalnej klasy szóstej jako ukoronowanie wszystkich dyscyplin przyrodniczych, zoologii, mineralogii, botaniki, nauk rolniczych. Bez znajomości budowy i fizjologii człowieka wiedza przyrodnicza — w przekonaniu autorów programu — byłaby niepełna, a tym samym w ogólnym wykształceniu człowieka istniałaby luka.

Ważniejszym jeszcze zadaniem tej gałęzi wiedzy było zaspokajanie praktycznych potrzeb: ratowanie zdrowia nie tylko własnego, ale przede wszystkim masy „nędznych wieśniaków“, których wzrastająca śmiertelność groziła stopniowym wyludnianiem się wsi. Piramowicz podkreśla bardzo wyraźnie wagę tego problemu. Nie idzie tu zresztą o naukę medycyny, bo ta do *universitates* ma być odesłana, ale o to, żeby każdy mógł poznać swój organizm, temperament, stan zdrowia, skłonności do chorób, sposób zachowania zdrowia przez właściwe odżywianie się, pracę, zażywanie ruchu. „Bez zdrowia nie masz szczęśliwości“. Biorąc pod uwagę niski poziom medycyny i brak lekarzy w kraju, inicjatywa ochrony zdrowia w społeczeństwie powinna spoczywać na każdym wykształconym człowieku, zwłaszcza na szlachcicu, którego obowiązkiem jest ratować „pospólstwo“ pozbawione opieki lekarskiej. Piramowicz przytacza niektóre przykłady dobroczynności litościwych panów i dziedziczek, którzy w swoich włościach podjęli inicjatywę roztoczenia opieki zdrowotnej nad ludem. Znajomość higieny w kraju powinna przyczynić się do podniesienia rezultatów tej działalności¹⁶⁴.

Jaki był stan higieny w Polsce w II połowie XVIII w., można sobie wyobrazić chociażby na podstawie opisu Kołłątaja, który podaje, że w okresie tym w Akademii Krakowskiej było zaledwie dwóch doktorów medycyny, „bardzo mizerny mających fundusz“¹⁶⁵. Profesorowie ci nauki lekarskiej nie wykładali, jedynie podczas postu „kilku uproszonym uczniom dyktowali traktacik o jakiej chorobie szczególnej“. Sławni lekarze woleli praktykować we dworze, skąd ciągnęli większe zyski niż

¹⁶⁴ G. Piramowicz, *Uwagi o nowym instrukcji publicznej ukladzie...*, s. 148.

¹⁶⁵ H. Kołłątaj, *Stan oświecenia w Polsce*, oprac. J. Hulewicz, Wrocław 1953, s. 70.

z kształcenia uczniów. *Facultas Medica* nie tylko nie szkoliła uczniów, ale nawet przyczyniała się do szerzenia szarlatańswa przez przyznawanie stopni doktorskich różnego rodzaju znachorom i awanturnikom, którzy drogą przekupstwa i protekcji uzyskiwali prawo leczenia w miastach i miasteczkach, prowadzenia aptek, preparowania lekarstw¹⁶⁶. Reforma Akademii Krakowskiej, przeprowadzona przez Kołłątaja pod koniec lat siedemdziesiątych, i reorganizacja fakultetu medycyny nie mogły dać natychmiastowych rezultatów. Jeżeli na skutek niskiego poziomu nauki medycznej pogarszał się stan zdrowia szlachty i mieszczan, to sytuacja zdrowotna chłopów, wobec skrajnie prymitywnych warunków pracy, odżywiania się i mieszkania, była zastraszająca, a groźba utraty rąk do pracy stawała się coraz bardziej rzeczywista.

Piramowicz w swoim podręczniku, przeznaczonym dla nauczycieli szkół parafialnych, alarmuje opinię publiczną, zwracając jej uwagę, że dobrobyt jednostek, jak i całego społeczeństwa zależy od stopnia zaludnienia kraju. Tymczasem „ileż to po wsiach i miasteczkach z żalem serc obywatelskich ginie dzieci, a zatem wiele ubywa ludu, że nie umieją chodzić około ich zdrowia!“¹⁶⁷. W *Powinnościach nauczyciela* Piramowicz poświęca 4 rozdziały na omówienie fizycznego wychowania dzieci, sposobów ich hartowania, leczenia, higieny życia codziennego i pracy dzieci. Podręcznik Piramowicza dotyczył jednak tylko szkół parafialnych i dzieci w większości pochodzenia chłopskiego. Wątpliwe, czy niektóre wskazania autora, jak „jedzenie najprościejsze“, „odzienie ubogie“, intensywna praca fizyczna w polu, przypadłyby do gustu młodzieży szlacheckiej. Zalecenia Piramowicza, które kładły nacisk na pracę fizyczną dzieci chłopskich, jaką miały one wykonywać nawet kosztem ich kształcenia umysłowego, nie mogły znajdować zastosowania w szlacheckiej szkole średniej. „Na koniec lepiej — mówi Piramowicz w *Powinnościach* — że nie tak prędko dzieci czytać i pisać będą umiały, a zdrowszymi, weselszymi, a zatem zdadniejszymi do prac przyzwoitych dalszego życia zostaną“¹⁶⁸. Na użytek szkół wydziałowych należało opracować inny podręcznik, obejmujący, obok praktycznych wskazówek higienicznego życia, nie tak surowego i bezwzględniego, wiadomości z zakresu anatomii i fizjologii człowieka, medycyny, ratownictwa.

Opracowania książki elementarnej o zachowaniu zdrowia podjął się członek Towarzystwa Paweł Czenpiński, doktor medycyny, który współpracował z Klukiem w napisaniu podręczników botaniki i zoologii. Dzieło jego zaczęto czytać na posiedzeniach Towarzystwa w końcu 1785 r., po czym dyskusję nad podręcznikiem przerwano i książka, jak wiele innych,

¹⁶⁶ *Tamże*, s. 70—72.

¹⁶⁷ G. Piramowicz, *Powinności nauczyciela*, wyd. II, Wilno 1801, s. 65—66.

¹⁶⁸ *Tamże*, s. 78.

nie została wydana¹⁶⁹. Myśl opracowania tego rodzaju podręcznika musiała wywoływać szczególne opory. Naukowe i świeckie ujęcie zagadnień, dotyczących intymnej sfery życia ludzkiego, którym dotąd wolno było zajmować się tylko teologom, zaszeregowanie nauki o człowieku do dziedziny wiedzy przyrodniczej, odślonięcie wobec młodzieży wstydliwie dotychczas przemilczanych tajemnic budowy, rozwoju i pielęgnacji ludzkiego ciała wymagało ze strony autorów i wydawców takiej książki niezwyklej odwagi, której widocznie zabrakło członkom Towarzystwa. Ponadto niechęć ze strony uczonych popularyzowania wiedzy medycznej, która dotychczas stanowiła tajemnicę „kapłanów“, zapewniając tym samym większe dostojeństwo i zysk „wtajemniczonym“, nie pozostawała prawdopodobnie bez wpływu na bieg sprawy. Szwajcarski profesor medycyny, który w tym samym czasie opracował podobny podręcznik dla spopularyzowania wiedzy elementarnej z zakresu higieny i medycyny, pisze bez ogródek o przeszkodach, na jakie natrafiał ze strony przeciwników upowszechniania tej wiedzy: „Ci, którzy się obawiają lub chcą, albo się lubią obawiać, aby [dzieło moje] nie pociągnęło jakich za sobą nieszczęśliwości, bardzo się mylą. Dobrze by było — mówią oni — aby w materii lekarskiej nigdy językiem pospolitym nie pisano i żeby sztuka leczenia w rękach samych doktorów zostawała. Lecz się nie pomiarowali, iż pierwsza część tego życzenia jest niepodobna, a iż nielekarckie książki umiejętność tę w ręce nierozsądnych kobiet i szarlatanów wydały“¹⁷⁰.

Ponieważ polski podręcznik higieny nie ukazał się, większość szkół w okresie Komisji Edukacyjnej posługiwała się książką Tyssota, poleconą przez Piramowicza nauczycielom szkół wiejskich¹⁷¹. Dzieło to przeznaczył autor dla plebanów, dziedziców, dam miłosiernych, nauczycieli szkółek parafialnych, położnych, wykształconych rolników, gdyż — jak sam powiada — nie ludzi się, aby mogło być masowo czytane przez wieśniaków, ponieważ „wielu by ją ledwie czytać umiało, a lubo tak jest łatwa, zrozumieć by jej nie mogło“. Autor zastanawia się nad przyczynami chorób, śmiertelności i ubytku ludzi na wsi i w mieście. Wśród warstw zamożnych choroby są spowodowane nadmiarem bogactw, zbytkiem i zepsuciem, częstymi wypadkami poronień u kobiet. Na wsi śmiertelność chłopów jest wynikiem przeciążenia pracą, nędzą, niedostatkiem pożywienia, wadliwą budową chałup wiejskich, pijaństwem, brudem i brakiem opieki lekarskiej, znajdującej się w rękach szarlatanów. Równą stąd ubytek rąk do pracy na wsi pogłębia jeszcze rozwój rze-

¹⁶⁹ *Protokoły posiedzeń...*, s. 48, 78, 80, 88.

¹⁷⁰ Tyssot, *Rada dla wspólnoty względem zdrowia jego*, Warszawa 1798 (I wyd. w 1761 r.), przedmowa autora.

¹⁷¹ G. Piramowicz, *Powinności nauczyciela*, s. 152.

miosła w mieście, powodujący ucieczkę do miast. Ponieważ ciężka praca chłopa jest rzeczą nieuniknioną — stwierdza autor swoją bezradność w tej materii — obowiązkiem świątłych ludzi jest nieść pomoc chłopom w chorobie¹⁷². W swoim podręczniku podaje więc różne sposoby leczenia najbardziej typowych chorób wiejskich oraz wskazówki robienia lekarstw „domowym sposobem“.

Drugim podręcznikiem z tego zakresu, popularyzowanym przez Komisję Edukacyjną i wydrukowanym na jej polecenie w 1785 r., była tłumaczona z francuskiego przez Stanisława Szymańskiego dysertacja Jakuba Ballexserda i Kurcjusza, doktora filozofii i medycyny w Padwie, dedykowana księżnej Sanguszko. Dysertacja ta była odpowiedzią na pytanie: „Jakie są przedniejsze przyczyny śmierci tak wielkiej liczby dzieci i jakie są najskuteczniejsze oraz najprościejsze sposoby ocalenia ich życia“¹⁷³? Ballexserd podobnie jak Tyssot różnicuje te przyczyny, uzależniając je od klasy społecznej, w której dziecko żyje. Przyczyną śmiertelności dzieci „panów majątnych“ bywa najczęściej rozpusta, zawieranie związków małżeńskich dla „interesu“ lub dla zaspokojenia kaprysu, zbyt-
 kowne życie, zwyczaj karmienia dzieci przez mamki, za wczesne odstawianie dzieci od piersi. Pokolenie rzemieślników i mieszczan kończy wczesnie swój żywot na skutek niehigienicznych warunków życia w miasteczkach, ciasnoty i brudu, pracy, którą wykonują przeważnie w pozycji zgarbionej. Wieśniacy — „te szczapy z soków wyżęte“, nie są zdolni do utrzymania swych dzieci przy życiu, bo „jeśli jaki owoc wydadzą, to nie plenny, to lichy, to takowy, który się nie zawiązał, tylko żeby jak najprędzej uwiądl“¹⁷⁴. Ballexserd nie szczędzi ostrych słów krytyki pod adresem „głowy narodów i rządców towarzystw politycznych“, odpowiedzialnych za śmierć milionów dzieci.

Nie poprzestając na wyliczeniu przyczyn śmiertelności, autorzy dają szczegółowe wskazania, które mogłyby w pewnym stopniu przeciwdziałać temu stanowi rzeczy: odpowiednie zachowanie się kobiet w okresie ciąży, higiena życia niemowląt, karmienie piersią matki, niekrepowanie ruchów małego dziecka (zgodnie z zasadami Rousseau), wystrzeganie się porad znachora i baby wiejskiej. W końcowej części podręcznika znajduje się 5 sposobów ratowania człowieka w nagłych wypadkach: tonięcia, uduszenia powrozem, zatrucia swądem, zamarznięcia, ukąszenia.

Podręcznik Ballexserda i Kurcjusza, mniej popularny w szkołach od

¹⁷² Zob. raporty szkoły warszawskiej z 1785, 1787 i 1789 r., szkoły plockiej z 1787 r., pułtuskiej z 1780 r., 1783 i 1785, kaliskiej i poznańskiej z 1787 r.

¹⁷³ Tyssot, *Rada dla pospólstwa...*, s. 1.

¹⁷⁴ J. Ballexserd, *Dysertacja na to pytanie, jakie są przyczyny przedniejsze śmierci tak wielkiej liczby dzieci...* 1772, wyd. w Warszawie w drukarni nadwornej JKMc i PP Komis. Edukacyjnej 1785, s. 7.

podręcznika Tyssota, wymieniony jest tylko w raportach szkoły warszawskiej i płockiej. W raportach nie znajduje odbicia problematyka społeczna, której autorzy poświęcili znaczne miejsce w podręczniku. Nieliczne sprawozdania, które szczegółowiej omawiają program „nauki o zdrowiu“, wskazują na to, że nauczyciele ograniczali się do uczenia anatomii i bardzo ogólnie — higieny¹⁷⁵. Sytuacja dzieci chłopskich i obywateli roztoczenia nad nimi opieki zostały całkowicie pominięte. Ale nawet w takim ujęciu realizowanie programu anatomii i higieny było dużym osiągnięciem szkoły, aczkolwiek w mniemaniu ówczesnych teologów i byłych jezuitów uchodziło za rzecz grzeszną i karygodną.

6. FIZYKA I MECHANIKA

Praca nad podręcznikiem fizyki w Towarzystwie do Ksiąg Elementarnych przypada na okres gorących sporów pomiędzy zwolennikami nowych kierunków w fizyce i astronomii, opartych na odkryciach Keplera, Newtona, Kopernika, a obrońcami dawnej nauki fizycznej, która rozwinięła się z arystotelesowskiej teorii formy i materii. Nie przebrzmiały jeszcze echa walki prowadzonej przez pijara Wiśniewskiego, profesora fizyki w konwikcie Konarskiego, przeciwko sfanatyzowanym jezuitom, dla których próby wprowadzenia fizyki eksperymentalnej do szkół i badania laboratoryjne nad właściwością ciał uchodziły za herezję i grzech śmiertelny. Charakterystyczna dla polskiego Oświecenia kompromisowa tendencja pogodzenia nauki z wiarą na prawach wzajemnej niezależności znalazła swoje odbicie w poglądach na naukę fizyki. Samuel Chróścikowski i Jan Rogaliński, konserwatywni w dziedzinie filozofii, w fizyce akceptują teorię Newtona i rozwijają wszechstronne badania naukowe, uwzględniające nowe kierunki¹⁷⁶. Jak w przyrodzie żywej, tak i w fizyce postępowi przedstawiciele nauki skłonni byli uznać wszystko, co mogło się przyczynić do rozwoju odkryć i wynalazków, co mogło przynieść korzyści praktyczne i pozwolić na doskonalsze poznanie „darów Stwórcy“, uchylając się jednak od jakichkolwiek dyskusji filozoficznych, groźnych dla utrzymania wiary w boskie pochodzenie świata.

Empiryczne poznawanie przyrody, wyłączające dążenie do stworzenia teorii naukowych, próbę analizy teoretycznej nad zagadnieniem pochodzenia świata, bytu, materii — ta typowa zasada postępowego ruchu naukowego w Polsce XVIII w. — znalazło swój wyraz w przepisach Komisji Edukacyjnej, mających zabezpieczyć szkoły zarówno od wpływu scholastyków, jak i ateistów. Przepis Komisji z 1774 r. ustanawia pięcioro przykazań, obowiązujących nauczyciela fizyki w szkole:

¹⁷⁵ Raport szkoły poznańskiej z 1780 r., s. 57, i szkoły płockiej z 1789 r., s. 157.

¹⁷⁶ Zob. W. Smoleński, *Przewrót umysłowy w Polsce XVIII w.*, Kraków 1891, s. 54—70.

1. Unikać „próżnych i już nieco zapomnianych spekulacji“.
2. Zaniechać zbijania lub bronienia „systematów“.
3. Nie „zapędzać się w próżną metafizykę“, ograniczać się do krótkiej wzmianki o systemach najbardziej zbliżonych do prawdy.
4. Zaniechać wszelkiej dysputy, „opugny“ etc.
5. Nie silić się, aby „wszystko w naturze do dalekich przyczyn przywodzić“.

Zadaniem nauczyciela będzie uczyć właściwości fizycznych na podstawie doświadczeń, analizy, indukcji, zawsze mając na uwadze praktyczne korzyści tej nauki. Chcąc uczynić pożyteczną naukę chemii, trzeba odrzucić z niej „domysły bałamutne“, „ciekawostki płoche“, „systemata“, oprzeć się na obserwacjach przyrody, pracy ludzkiej, gospodarzy, rolników, aptekarzy, „zawsze stosując nauki do potrzeb, do wygod ludzkich“¹⁷⁷. Fizyka ma być wykładana w ostaniej klasie szkoły średniej (V i VI rok nauczania).

Wydany w pierwszym okresie działalności Komisji *Przepis na szkoły wojewódzkie*, raczej nastawiony na przeciwdziałanie starym metodom i treściom nauki fizycznej, więcej uwagi poświęcił temu, czego ma się wystrzegać nauczyciel fizyki, a mniej — szczegółowemu omówieniu nowego programu. Ogłoszone w rok później *Obwieszczenie* w sprawie konkursu na książki elementarne dokładniej określiło, co ma być przedmiotem nauki fizyki w V klasie szkoły wojewódzkiej (nauczanie fizyki z programu szkół powiatowych zostało wyłączone)¹⁷⁸. Podręcznik fizyki ma — według wytycznych *Obwieszczenia* — zawierać ogólne wiadomości o własnościach rzeczy materialnych, o czterech elementach, uwzględniając zastosowanie tych wiadomości do użytku codziennego. Nauczyciel ma, w miarę możliwości, stosować fizykę eksperymentalną, wykorzystując dla doświadczeń przedmioty i zjawiska, znajdujące się w naturalnym środowisku ucznia lub najprostsze maszyny, które szkoła może sobie sporządzić bez specjalnych kosztów. W klasie VI nauczyciel fizyki wyklądać będzie zasady mechaniki i hydrauliki i ich zastosowanie w codziennej praktyce¹⁷⁹. „Całe fizyki uczenie się — wyjaśnia później Piramowicz, broniąc nowego programu przed atakami konserwatystów — zawsze ma dążyć ku użyciu na swój i krajowy pożytek“. Znajomość mechaniki pozwoli na zbudowanie pożytecznych maszyn i urządzeń, jak młyny, tartaki, stępy; nauka hydrauliki i hydrostatyki przyczyni się do zrozumienia właściwości mocy, wagi, biegu i obrotu wody, umożliwi

¹⁷⁷ *Przepis KEN na szkoły wojewódzkie*, s. 45—46.

¹⁷⁸ *Układ nauk na szkoły powiatowe*, wyd. Z. Kukulski, [w:] *Pierwiastkowe przepisy...*, s. 96—97 i 102.

¹⁷⁹ *Obwieszczenie od KEN...*, s. 79.

wykorzystanie tego żywiołu dla potrzeb gospodarczych, indywidualnych i narodowych¹⁸⁰.

Do września 1776 r. wpłynęły do Towarzystwa dwa prospekty na podręcznik fizyki, jeden pod dewizą *Curarum dulce lenimen* (słodkie wyzwolenie od trosk), drugi — pod dewizą bardziej zrozumiałą i stosowną do nauki fizyki: *Felix qui potuit rerum cognoscere causas* (szczęśliwy, kto może poznać przyczyny rzeczy)¹⁸¹. W tym samym czasie Piramowicz otrzymuje od fizyka włoskiego Marsiglia Landrianiego z Mediolanu projekt fizyki eksperymentalnej¹⁸². Autor zapewnia Piramowicza, że plan jego jest najlepszy ze wszystkich, które się dotąd ukazały, gdyż uwzględni nowe poglądy w fizyce, zawiera wielką ilość doświadczeń i projektów maszyn, projekt nowego barometru, doskonalszy niż ten, który opracował De Luc z Genewy, projekt nowego termometru do mierzenia ciężarów, maszyn do mierzenia zdrowotności powietrza, maszyn optycznych i pneumatycznych. Landriani załącza wykaz przeszło 200 dzieł i kilkudziesięciu autorów, u których się konsultował, opracowując swój plan. Widnieją tu nazwiska Priestleya, Newtona, Buffona, Galileo Galilei, Pascala, Diderota, D'Alemberta, Helwecjusza, Lavoisiera, Bakona, Franklina i innych. Obiecuje przesłać wykresy ważniejszych maszyn w wypadku, gdyby Komisja pragnęła zaopatrzyć szkoły w pracownie fizyczne¹⁸³. Widocznie członkowie Towarzystwa zrezygnowali ze współpracy z Landrianim, nie mając zamiaru ani możliwości uwzględnić tak szerokiego programu fizyki eksperymentalnej. Może powstrzymywała ich obawa przed penetracją poglądów filozofów materialistycznych, których autor tak śmiało cytuje w swoim liście. W późniejszych protokołach nie ma już żadnej wzmianki o korespondencji Towarzystwa z Landrianim. Z listu pisanego przez Narbutta do Bela, dyrektora *Actorum Lipsiensium* w Lipsku, który również wypowiedział się na temat programu fizyki eksperymentalnej, wynika, że Towarzystwo nie nastawiało się na rozległą budowę pracowni fizycznych. Fizyka eksperymentalna jest wprawdzie zalecona przez Komisję — odpowiada Narbutt niemieckiemu uczoneму — ale jest rzeczą niemożliwą, aby wszystkie szkoły wojewódzkie posiadały kosztowne przyrządy. Można będzie sobie pozwolić na zaopatrzenie szkół w przyrządy Newtona i maszyny elektryczne, natomiast maszynę pneumatyczną, o której wspomina Bel, łatwo zastąpi

¹⁸⁰ G. Piramowicz, *Uwagi o nowym instrukcji publicznej ukladze...* s. 146.

¹⁸¹ *Protokoły posiedzeń...*, s. 11 i 17.

¹⁸² Książę Marsiglio Landriani, fizyk włoski w XVIII w., urodzony w Mediolanie, korespondent Akademii Nauk w Paryżu. Głównie jego prace naukowe dotyczyły dziedziny fizyki, chemii, meteorologii. Umarł w Wiedniu w r. 1815.

¹⁸³ Arch. UJ rps 5335, s. 9—14, A Monsieur l'abbé Piramowicz, Secrétaire de la Commission.

roztropny nauczyciel, robiąc doświadczenia z powietrzem przy pomocy pompy, sikawki, wiatraka, miecha itp.¹⁸⁴

Po zanalizowaniu nadesłanych projektów z udziałem Pflaiderera, Jakukiewicza, Kołłątaja, Narbutta i Popławskiego Towarzystwo doszło do wniosku, że najlepszy z nich jest prospekt pod dewizą *Curarum dulce lenimen*. Autorowi drugiego prospektu Kołłątaj zarzucił, że nie wyczerpał tematu w zakresie mechaniki i hydrauliki, nie ugruntował teorii w oparciu o doświadczenia, nie zachował właściwego porządku w przedstawieniu materiału programowego¹⁸⁵. Autorowi wyróżnionego prospektu, Janowi Michałowi Hube, znanemu już Towarzystwu z doskonałego opracowania projektu podręcznika do nauki gospodarstwa, postanowiono przyznać czwartą część nagrody. Wiadomość o rozwiązaniu konkursu zamieszczono w „Gazecie Warszawskiej”¹⁸⁶. Oprócz oficjalnego komunikatu Piramowicz w liście bardzo przyjacielskim informuje Hubego o przyznaniu mu nagrody w wysokości 500 zł, którą to sumę kazał zdeponować w złocie na ręce jego najlepszego przyjaciela, Michała Grölla. „Cieszymy się — pisze z entuzjazmem Piramowicz — że zwycięstwo przypadło człowiekowi najbardziej zasłużonemu w naukach, znanemu zarówno u nas, jak za granicą ze swoich rozpraw, obywatelowi polskiemu, gorliwie poświęcającemu się dla dobra Ojczyzny”. Jednocześnie sekretarz delikatnie uprzedza Hubego, aby był przygotowany na pewne uwagi ze strony członków Towarzystwa, prosi go o zaufanie, współdziałał w dyskusji nad jego podręcznikiem, wyraża życzenie, aby autor nadsyłał częściami gotowe już partie podręcznika w miarę stopniowego ich opracowania¹⁸⁷. Na uroczystym posiedzeniu Towarzystwa Piramowicz wyraża się z wielkim uznaniem o prospekcie Hubego, jego znaczeniu praktycznym dla rozwoju fizyki i mechaniki w kraju, o zalecanych stylu i wartości dydaktycznej¹⁸⁸.

W marcu 1777 r. pierwszy rozdział fizyki Hubego znalazł się już w Towarzystwie do Ksiąg Elementarnych. Uwagi krytyczne opracowuje Piramowicz, Pflaiderer, Popławski, Łoyko i Narbutt. Pflaiderer ocenia bardzo korzystnie prospekt Hubego, podkreśla głęboką wiedzę autora, dokładność, solidność, systematyczność i zwięzłość jego dzieła. Główną jednak wadą prospektu jest, zdaniem Pflaiderera, zbyt wysoki poziom projektowanego podręcznika, przerastający możliwości ucznia i sprzeczny z zadaniami ogólnokształcącej szkoły średniej. Pflaiderer przypomina autorowi fizyki,

¹⁸⁴ Tamże, Ułatwienie wątpliwości wyrażonych in Actis Eruditorum Lipsiensibus..., s. 34—35.

¹⁸⁵ AGAD, Metryka Litewska IX, rps 98, s. 271.

¹⁸⁶ *Protokoły posiedzeń...*, s. 17—22.

¹⁸⁷ Arch. UJ rps 5335, s. 30—31, List Piramowicza do Hubego z 15 lutego 1777 r.

¹⁸⁸ *Mowy Piramowicza...*, s. 24.

ze celem szkoły jest dać ogólne i pożyteczne wiadomości młodzieży o niejednakowych uzdolnieniach i zdolnościach, przygotowującej się do różnych studiów i zawodów. Do tego celu potrzebne jej są elementarne wiadomości, a nie wyższe studia ani wykształcenie zawodowe matematyczno-fizyczne. Te pierwsze podstawowe wiadomości powinny być bardzo dokładne. Warunek taki będzie spełniony, jeżeli nie będą one zawierały nic fałszywego, jeżeli będą opierały się na zdrowym rozsądku, jeżeli język, którym się posługujemy, będzie prosty, codzienny. Zbyt rygorystyczna dokładność, trudne rozważania na temat zasad i systemów, próby analizy pojęć takich, jak przestrzeń, rozciągłość, miejsce, czas, ruch itp., nie prowadzą do uproszczenia pojęć, ale do ich zagmatwania. Definicje nie powinny być dawane *a priori*, lecz wyprowadzane przez samych uczniów na podstawie szczegółowych, konkretnych faktów. Takie nauczanie fizyki będzie stanowiło przewrót w dotychczasowej metodzie — zauważa Pflaiderer — ale Towarzystwo wyraża przekonanie, że wielki patriota i pedagog, jakim jest niezawodnie autor projektu, nie ulegnie wobec trudności związanych z poszukiwaniem nowych dróg i nie ustąpi przed siłą przesądu i autorytetu¹⁸⁹.

Uwagi Piramowicza, opracowane wspólnie z Łoykiem, Narbuttem i Popławskim, potwierdzają zastrzeżenia Pflaiderera co do tego, że projektowany podręcznik jest za trudny i za obszerny, bardziej nadający się na traktat uniwersytecki aniżeli na podręcznik szkolny. Piramowicz zarzuca ponadto autorowi niewłaściwy układ podręcznika, w którym „traktowanie materii tej nauki fizycznie i znowu to samo matematycznie“ czyni książkę przewlekłą i ryzykuje przeciążenie ucznia podwójnym wysiłkiem¹⁹⁰.

W odpowiedzi na uwagi członków Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych Hube skoncentrował się przede wszystkim na zagadnieniu łącznego czy odrębnego potraktowania przedmiotów fizyki i matematyki, poruszonym przez Piramowicza. Wyodrębnienie w podręczniku szkolnym pojęć matematycznych, jako fikcyjnych i nie istniejących w rzeczywistości, od pojęć fizycznych, konkretnych i rzeczywistych, jest według jego mniemania konieczne. Używając niezmiernie ciekawych i przekonujących argumentów Hube wykazuje istnienie pewnej sprzeczności, jaka wynika z faktu, że obie te dyscypliny, tak ściśle z sobą związane, różnią się zasadniczo pod względem pojęć, na których się opierają. Fizyka to przecież nic innego jak zastosowanie matematyki do przyrody, podobnie jak miernictwo jest tylko geometrią stosowaną. Przedmioty te, niegdyś traktowane łącznie, z czasem zostały wyodrębnione na skutek rozwoju

¹⁸⁹ Arch. UJ rps 5335, s. 129—138 (rękopis po francusku pisany ręką Pflaiderera).

¹⁹⁰ Tamże, s. 71—74, Piramowicz, Uwagi o przysłanym pierwszym rozdziale fizyki p. Hube, na sesji 25 marca 1777.

naukowych teorii, na których się opierają i które różnią się całkowicie dla tych dwóch dyscyplin.

Rozdział, jaki nastąpił pomiędzy fizyką i matematyką, między geometrią i miernictwem, ma swoje złe i dobre strony. Niegdyś uczeń, zapoznając się z opisem figur geometrycznych, uczył się jednocześnie sztuki kreślenia tych figur w terenie. Dziś uczy się tych rzeczy osobno. Podobnie jest z fizyką i matematyką stosowaną. Pod tym względem podział taki jest szkodliwy. Natomiast rozdzielenie tych nauk w sferze pojęć matematycznych i fizycznych jest wskazane, ponieważ pojęcia te mają odmienny sens w obu dyscyplinach. W fizyce prawdziwe są te pojęcia, które do nas docierają przy pomocy zmysłów, ponieważ każde ciało w każdej pozycji przedstawia się nam jako rozciągle. Fizyka nie przyjmuje istnienia punktu, ponieważ punkt jest pojęciem nieokreślonym. Jeżeli jakiś przedmiot ze względu na swoje oddalenie wydaje nam się punktem, złudzenie to znika w miarę, jak się do przedmiotu zbliżamy. W matematyce zaś pojęcie punktu jest całkowicie określone. W ten sposób dwie idee, jakkolwiek wydają się tożsame, w rzeczywistości są absolutnie różne. Punkt matematyczny to tylko produkt wyobraźni, *fictio heuristica*, którego nie możemy sobie przedstawić tak, jak sobie tego życzy matematyk, gdyż zawsze z pojęciem punktu tworzymy sobie pojęcie jakichś linii i płaszczyzn.

Fizyka i mechanika — dowodzi Hube — posługują się całym szeregiem fikcji matematycznych, jak punkt, linia, ruch (Hube ma na myśli ruch niezależny od ciała). Ale oprócz linii, punktów i powierzchni matematycznych nauka fizyki wprowadza także punkty, linie i powierzchnie fizyczne. Fizyka stanowi więc naukę mieszaną, *mixta*, to jest zawierającą zarówno pojęcia konkretne, jak abstrakcyjne, w odróżnieniu od „czystej“ matematyki, zawierającej pojęcia tylko abstrakcyjne. W tym właśnie charakterze nauki „mieszanej“ Hube dostrzega niebezpieczeństwo dla ucznia, który nie zawsze potrafi rozróżnić pojęcie matematyczne od fizycznego, fikcję od rzeczywistości. Matematyk wynagradza nas z procentem za przyjmowanie jego fikcji — utrzymuje Hube — gdyż daje nam w zamian teorie tak pewne, że zaprzeczać im byłoby absurdem. Gdyby nie używał fikcji, cała jego nauka straciłaby swą podstawę i swą wartość. W fizyce natomiast uczeń przenosząc idee matematyczne do rzeczywistości, natrafia na nierozwiązalne trudności. Autor, na podstawie własnego doświadczenia i doświadczeń wielu sławnych matematyków, miał możność przekonać się, jak wielkie niebezpieczeństwo kryje się w pomieszaniu tych pojęć dla niedojrzałego umysłu ucznia. Znany matematyk Euler zmuszony był jeszcze raz od początku przestudiować samą całą naukę matematyczną, aby stworzyć sobie dokładne pojęcia, których mu nie zaszczepiono w szkole. Można sobie wyobrazić — oburza

się Hube — jak niezwykle trud musiał on podjąć, ażeby uprościć, określić i sprecyzować pierwsze pojęcia i zasady matematyki!

Opierając się na tym doświadczeniu Hube uważa, że największym dobrem, jakie można ofiarować młodym ludziom w szkole, to dać im wszystkie pierwsze pojęcia i podstawy nauk „tak wyraźne, tak określone, tak dokładne i szczegółowe“, jak to jest tylko możliwe, i nie lekceważyć tak bardzo istotnej sprawy. Można oczywiście nauczyć młodego człowieka wiele na pamięć, „lecz pamięć będzie wtedy przeładowana, a rozum próżny“. Być może, przyznaje autor, że obawa przed pomieszaniem pojęć w matematyce i fizyce, o których odmienności jest głęboko przekonany, poniosła go za daleko, więc gotów jest przyjąć uwagi doświadczonych pedagogów co do układu książki elementarnej. Zgadza się wiązać w każdej części podręcznika materiał fizyczny i matematyczny pod warunkiem, „że każdorazowo uczeń będzie uprzedzony, czy to, co się wykłada, jest prawdziwe fizycznie, czy tylko matematycznie“.

Po dokładnym wyłuszczeniu swoich wątpliwości i poglądów na temat metody pisania podręcznika fizyki Hube przedstawia nowy plan książki elementarnej, mającej składać się z 8 rozdziałów, które omówią kolejno: zagadnienia ruchu, siły ciężkości, inne właściwości ciał, jak spistość, tarcie, elastyczność, następnie wiadomości o ciałach lotnych, o powietrzu, ciepłe, podstawowe wiadomości z optyki i na koniec — o ziemi i ciałach niebieskich¹⁹¹.

Ogromnie cenne uwagi doskonałego fizyka i dydaktyka, jakim okazał się dyrektor Korpusu Kadetów, ukazały członkom Towarzystwa jeszcze jeden aspekt nauczania fizyki. O ile Piramowicz dotychczas podkreślał wyłącznie praktyczne korzyści płynące ze znajomości fizyki stosowanej, mechaniki i hydrauliki, Hube zwraca uwagę na fundamentalne znaczenie nauk matematycznych i fizycznych dla kształcenia myślenia i prawidłowego rozumienia pojęć. Obawa, że uczeń może przyjmować pojęcia abstrakcyjne jako rzecz istniejącą w naturze, była całkowicie uzasadniona, szczególnie w okresie rozkwitu metafizyki i scholastycznej metody nauczania. Z niebezpieczeństwem takim, występującym także w nauce języka, walczył Kopczyński, dostrzegając w nim źródło krzewienia się przesądów i ignorancji.

Nadesłane później przez Hubego rozdziały fizyki w pełni zadowolili surowych krytyków Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych. Pflaiderer podkreśla na posiedzeniu Towarzystwa, że „autor fizyki żadnej rzeczy ogólnie nie traktuje, póki wprzód w szczególności nie określi jej dla po-

¹⁹¹ Tamże, s. 117—123, Sur le plan de physique. Traduction des remarques de Mr. Hube écrites en allemand (tłumaczenie z niemieckiego na francuski tekstu Hubego, wykonane ręką Pflaiderera).

jęcia młodych przez jeden i drugi dowód praktyczny¹⁹². Po wysłuchaniu uwag innych członków Towarzystwo zwraca się do Komisji z prośbą o przyznanie całej nagrody Hubemu. Praca jego została oddana do druku dopiero w kwietniu 1783 r., mimo że Hube skończył ją w listopadzie 1777 r. Przez 6 lat trwało czytanie podręcznika już poprawionego przez autora, potem w tłumaczeniu z języka łacińskiego na polski, wykonanym przez ks. Koca, profesora fizyki szkół warszawskich. Koc, mając trudności w tłumaczeniu łacińskich terminów naukowych, dla których nie może znaleźć polskich odpowiedników, prosi Grölla o udostępnienie mu przekładów podręczników arytmetyki i geometrii, wydanych już przez Towarzystwo, aby wzorować się na przyjętej w tych przedmiotach terminologii¹⁹³. W międzyczasie Towarzystwo dokonuje pewnych zmian w programie nauczania fizyki. W klasie czwartej, w której poprzednio fizyki nie przewidywano, uczniowie mieli obecnie uczyć się wstępu do fizyki, opracowanego przez Hubego. Miał on stanowić przygotowanie dla zrozumienia dalszego materiału fizyki i mechaniki w klasie piątej¹⁹⁴. Ustawy z 1783 r. zachowały ten porządek¹⁹⁵.

Układ tego wstępu jest łatwiejszy aniżeli projektowany uprzednio przez Hubego w prospekcie. Wpłynęły na to uwagi czynione na posiedzeniach Towarzystwa, które pochłonęły 6 lat czasu. Rozdziały o ziemi, planowane przez Hubego na zakończenie podręcznika, znalazły się teraz na początku. Po nich następują elementarne wiadomości geograficzne o podziale kuli ziemskiej, o klimacie, o rodzajach wód, ujęte nie tyle z punktu widzenia własności fizycznych i chemiczności wody, jak to autor zamierzał uczynić w rozdziale o cieczach, ile pod względem ich użyteczności. Po rozdziałach o powietrzu autor daje podstawowe wiadomości z zakresu optyki, potem astronomii, a dopiero na końcu omawia zagadnienie właściwości ciał i ruchu, zaprojektowane w prospekcie na samym początku książki¹⁹⁶.

Charakterystycznym rysem *Wstępu do fizyki* jest całkowicie świecki charakter tego podręcznika. W odróżnieniu od innych podręczników przyrodniczych, w których przy każdej okazji podkreśla się, obok celów praktycznych, cele religijne poznania przyrody i jej Stwórcy, Hube pomija zupełnie milczeniem problemy religijne i nie wspomina o boskim pochodzeniu zjawisk fizycznych. Nawet opisując niebo, podkreśla fikcyjność tego zjawiska jako pojęcia astronomicznego, niezbędnego dla zrozumienia ruchu planet i nie uznaje za stosowne nadmienić o innym

¹⁹² Protokół z 24 paźdz. 1777, s. 22.

¹⁹³ Protokół z 22 paźdz. 1781, s. 55.

¹⁹⁴ Protokół z 4 stycznia 1782, s. 57.

¹⁹⁵ *Ustawy...*, s. 288—289.

¹⁹⁶ *Wstęp do fizyki dla szkół narodowych*, Warszawa 1783.

jeszcze znaczeniu tego pojęcia: „Niebo takie astronomiczne jest kulą umysłem kreśloną, nie zaś rzeczywistą; wszelako jednak bez pojęcia takiej kuli i poznania jej podziałów niepodobna zrozumieć obrotów gwiazd“¹⁹⁷.

Jednocześnie w sposób bardzo ostrożny traktuje zagadnienie pochodzenia materii, wyznając jawnie, że powstanie „ciał przyrodzonych“ jest niewiadome. Odrzuca pogląd starożytnych filozofów, jakoby materia powstała z czterech żywiołów, uważa takie teorie za wynik prymitywnego stadium nauki. Pochodzenie materii jest „tajemnicą od wieków nigdy niedoścignioną“¹⁹⁸. Poddając krytyce opinie starożytnych, przejmuje od nich jednocześnie teorię próżni, która znajduje się rzekomo pomiędzy cząsteczkami ciał: „Roztapianie dowodzi, że między cząstkami ciał znajdują się miejsca próżne“¹⁹⁹. Hube wyobrażał sobie bowiem materię jako złożoną z poszczególnych cząsteczek, różniących się kształtem i układem, której zmiany dokonują się gdzieś pomiędzy cząsteczkami, a nie w łonie samych cząsteczek. Godne uwagi jest, że w dobie panującego w XVIII w. mechanistycznego poglądu na pojęcie ruchu Hube w odniesieniu do ciał organicznych określa ruch jako proces i rozwój: „Bez ruchu całe by przyrodzenie obumarło i niszczało, ruchem wszystko się utrzymuje i każda odmiana, każdy skutek, który się w przyrodzeniu zdarza, od ruchu pochodzi“²⁰⁰. Mówiąc o ruchu ziemi nie wspomina jednak nic o teorii Kopernika; woli widocznie przemilczeć kwestie, które wywoływały spór w ówczesnej nauce, a jednocześnie w sposób obiektywny, nie uciekając się do argumentacji teologicznej, stara się naświetlić inne, mniej sporne zagadnienia fizyki. Prosty i żywy język, jakim posługuje się w podręczniku, opisy bogato ilustrowane przykładami i rysunkami czynią podręcznik łatwym i przyjemnym w czytaniu, zgodnie z zasadą, którą autor przyjął za dewizę prospektu: *Curarum dulce lenimen*.

Neutralność Hubego wobec kierunków filozoficznych panujących w fizyce, ograniczenie się do empirycznego opisu zjawisk przyrody dogadzało całkowicie aspiracjom Komisji Edukacyjnej, pod której wpływem Towarzystwo prowadziło długotrwałe i konsekwentne boje z autorami konspektów książek elementarnych, naginając ich stopniowo do tego „wzoru“. Skoro *Wstęp do fizyki* Hubego został już wydany, Piramowicz z wielką satysfakcją podkreśla wartość podręcznika, którego przedmiotem nie są „czcze rozważania“, lecz „znajomość tego wszystkiego, co w łonie swoim natura ku użytkowi społeczności zawiera“. Taki charakter podręcznika posiada równocześnie wartość praktyczną i naukową,

¹⁹⁷ *Tamże*, s. 63.

¹⁹⁸ *Tamże*, s. 399.

¹⁹⁹ *Tamże*, s. 392—393.

²⁰⁰ *Tamże*, s. 400.

albowiem przedmiotem podręcznika są zjawiska rzeczywiste, które „pod oczy podpadają“, a doświadczalna metoda badań zastąpiła dotychczasową metodę spekulatywną²⁰¹. O wiele surowszym i bardziej od Piramowicza wymagającym krytykiem okazał się Jan Śniadecki, w opinii którego *Wstęp do fizyki* podaje wiadomości w sposób bardzo chaotyczny, a czasem fałszywy, i nie pomaga w zrozumieniu pojęcia materii²⁰². Różnica poglądów pomiędzy Piramowiczem i Śniadeckim, wybitnym fizykiem i bardziej konsekwentnym racjonalistą, ilustruje w pewnym stopniu światopoglądową ograniczoność Towarzystwa, które broniąc neutralności swojego programu, broniło go jednocześnie przed penetracją myśli materialistycznej.

Wstęp do fizyki, który wyszedł z druku w końcu 1783 r., wymagał jeszcze dodatkowych uzupełnień i poprawek, wynikłych na skutek niedbalstwa drukarni krakowskiej, której nadzór od tego roku objęła Szkoła Główna. Zmiana ta — jak się okazuje — nie wyszła podręcznikowi na dobre. Widocznie kwalifikacje dotychczasowego wydawcy podręczników Komisji, mieszczanina Michała Grölla, były w zakresie sztuki drukarskiej i handlu poważniejsze od niedoświadczonych w tej dziedzinie profesorów Akademii Krakowskiej. Członkowie Towarzystwa narzekają na niestaranne wydanie podręcznika fizyki, brak roku i miejsca wydania, spisu rozdziałów, rejestru nowych słów załączonego przez autora, wykazu omyłek drukarskich. Kopczyński domaga się od Szkoły Głównej uzupełnienia braków w formie specjalnie wydrukowanego dodatku, który ma być rozesłany szkołom²⁰³. Równocześnie Towarzystwo przystępuje do pracy nad dalszą częścią fizyki, nadsyłaną partiami przez Hubego, mianowicie mechaniką na klasę piątą i drugą częścią fizyki na klasę szóstą. Hube zgodził się bowiem na opracowanie 2-tomowej fizyki (oprócz *Wstępu*), nie żądając żadnej nagrody za dodatkową pracę, pod warunkiem, aby „ta jego chęć publicznie wiadoma była“²⁰⁴.

Niespodziewane trudności wynikły w związku z tłumaczeniem dalszej części fizyki Hubego, która podobnie jak *Wstęp* była napisana przez autora po łacinie. Z listów ks. Adama Hukiela, który podjął się tego tłumaczenia, pisanych do Piramowicza, wynika, że pomiędzy autorem fizyki a członkami Towarzystwa powstały nieporozumienia, utrudniające tłumaczowi pracę. Nieporozumienia te wynikły, zdaniem Hukiela, z winy członków Towarzystwa, którzy nie przeanalizowali fizyki na posiedzeniach tak dokładnie, jak to miało miejsce z konspektem, i z tego po-

²⁰¹ *Mowa Piramowicza z 1782 r.*, s. 82—83.

²⁰² Korzystam z informacji podanej przez W. Smoleńskiego, *Zywioty zachowawcze i Komisja Edukacyjna*, Warszawa 1954, s. 155.

²⁰³ Protokół z 2 stycznia 1784, s. 68.

²⁰⁴ Protokół z 4 list. 1785, s. 79.

wodu nie znają dobrze dzieła Hubego. Nie mogąc w takiej sytuacji dogodzić obydwu stronom, Hukiel narzeka na „przykry stan tłumacza“ i trudne okoliczności, w jakich musi pracować²⁰⁵. Mimo że Hukiel w liście nie uchylił się od dalszej pracy, Towarzystwo dokonało jednak zmiany na stanowisku tłumacza. Na posiedzeniu Towarzystwa w dniu 14 października 1785 r. Jakukiewicz, nie wyjawiając istotnej przyczyny „dymisji“ Hukiela, oznajmia, że dotychczasowy tłumacz fizyki wymawia się od kontynuowania tej pracy „dla niepewnego powrotu na zimę do Warszawy i dla innych zabaw“²⁰⁶. Być może, że winę za zwolnienie ponosił Hukiel, który nie radził sobie z tłumaczeniem, lub też sekretarz Towarzystwa poczuł się urażony za krytykę. Z protokołów wynika, że Towarzystwo poświęciło na lekturę mechaniki Hubego 8 kolejnych posiedzeń, zanim przekazano pracę tłumaczowi²⁰⁷.

Praca nad tłumaczeniem fizyki nie była widocznie łatwa, skoro po odejściu Hukiela zaangażowano do niej aż trzech tłumaczy. Mechanikę zaczął tłumaczyć Koc, zaś drugą część fizyki — Zabłocki. Po trzech latach, na skutek wyjazdu Koca z Warszawy, Hołłowczyc zwraca się do nauczyciela drugiej klasy szkoły warszawskiej Szopowicza z prośbą, ażeby zechciał dokończyć tłumaczenia. Dzieło zostało w zasadzie przez Koca już przetłumaczone, chodziło raczej o wysłuchanie opinii Szopowicza jako nauczyciela-praktyka na temat niektórych sformułowań w podręczniku i zamieszczonych w nim doświadczeń fizycznych²⁰⁸.

Podręcznik mechaniki Hubego wyszedł z druku dopiero w 1792 r., a więc w ostatnim roku działalności Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych. Składa się z 5 ksiąg: I. O biegu, II. O sile ciężkości, III. O dalszych przyczynach ruchu niezawisłych od ciężkości (sprężystość, uderzanie, tarcie), IV. O biegu i siłach płynów, V. O biegu ciał niebieskich. Każda księga dzieli się na rozdziały, podrozdziały i paragrafy, dzięki czemu układ jej i plan jest bardziej przejrzysty. Na końcu zamieszczone są tablice zawierające 173 ryciny²⁰⁹.

Uderzający w podręczniku jest pewien regres w stosunku do fizyki pisanej w 1783 r., wyrażający się przede wszystkim w metafizycznej teorii ruchu. We *Wstępie* autor przedstawił ruch jako nieodzowny czynnik wszelkiego życia, jako właściwość samej materii. Tu wszystkie wywody autora zmierzają do wykazania zależności ruchu od przyczyny zewnętrznej, znajdującej się poza ciałem: „żadne ciało spoczywające nie może się z miejsca poruszyć, chyba przez niejaką siłę zewnętrzną, to

²⁰⁵ Arch. UJ rps 5335, s. 8 i 49—50, Listy Adama Hukiela do Piramowicza.

²⁰⁶ *Protokoły posiedzeń...*, s. 79.

²⁰⁷ *Tamże*, s. 68.

²⁰⁸ *Tamże*, s. 95—96.

²⁰⁹ *Fizyka dla szkół narodowych*. Część I: Mechanika, Kraków 1792.

jest różną od samego ciała“²¹⁰. Tę zasadę autor stosuje nie tylko do zjawisk mechanicznych, ale do wszystkich zjawisk fizycznych, dowodząc, że wszelkie zmiany w przyrodzie, procesy powstawania i „ginienia“, mają swoje źródło poza ciałem. Dochodząc do konkluzji, że musi istnieć jakaś zewnętrzna siła poza materią, która jest sprawcą ruchu i życia na ziemi, Hube kończy swój podręcznik wyrazami hołdu dla niewidzialnej przyczyny i potęgi („O jak wielki zatem Bóg, na którego skinienie wszystko się stało i trwa!“)²¹¹, wyznaniem, które nie doszło do głosu w książce pisanej 9 lat temu.

Druga część fizyki Hubego, tłumaczona przez Zabłockiego, nie została ukończona przez autora. Musiały zachodzić jakieś komplikacje, skoro Hube po tylu latach pracy nad drugą częścią fizyki prosi Towarzystwo o pozostawienie mu dłuższego czasu na zakończenie dzieła, a tymczasem proponuje, aby Komisja zaprenumerowała dla szkół narodowych jego *Listy fizyczne*, które wyszły z druku w 1790 r.²¹² Jest to o tyle dziwne, że Hube, któremu Piramowicz proponował 2 lata temu, ażeby *Listy fizyczne* mogły być używane w szkołach do czasu ukazania się drugiej części fizyki, oświadczył wyraźnie, że „fizyka jego traktowana w sposób listów nie może zastąpić fizyki elementarnej w szkołach narodowych“²¹³.

Jednocześnie z opracowywaniem podręczników fizyki Towarzystwo zatroszczyło się o zaopatrzenie szkół w przyrządy fizyczne. Opracowano obszerny rejestr pomocy fizycznych, w którym nie zabrakło maszyn pneumatycznych, elektrycznych, mechanicznych, pryzmatu Newtona, barometrów, termometrów, mikroskopu, igły magnetycznej, zwierciadła wklęsłego, lewara, pompy itd. Sprawa jednak upadła prawdopodobnie z powodu braku funduszków. Kopczyński i Jakukiewicz porozumiewają się z rzemieślnikami i mechanikami, aby wykonać instrumenty możliwie najtaniej, Gawroński pisze w tej sprawie do Wiednia²¹⁴. Skończyło się jednak na opracowaniu wykazu. W tej sytuacji zalecenie Towarzystwa, aby nauczyciel fizyki „na oczy pokazywał uczniom instrumenta i maszyny takie, do jakich się stosuje teoria, oraz z wytknieniem użycia tychże machin“, mogło mieć znaczenie tylko formalne²¹⁵.

Towarzystwo nie wydało oddzielnego podręcznika chemii. Początkowo uznano to za niecelowe, gdyż chemia „nie powinna być odłączona od fizyki, ponieważ sama jest fizyką“²¹⁶. Później jednak członkowie To-

²¹⁰ *Tamże*, s. 17—18.

²¹¹ *Tamże*, s. 536.

²¹² Protokół z 19 kwietnia 1792, s. 106.

²¹³ Protokoły z 29 stycznia i 5 lutego 1790, s. 100.

²¹⁴ Protokoły z 7 kwietnia 1786 i 2 marca 1787, s. 83 i 87.

²¹⁵ Protokół z 23 lutego 1787, s. 87.

²¹⁶ *Przepis KEN na szkoły wojewódzkie*, s. 46.

warzystwa doszli do wniosku, że należałoby wydać chemię stosowaną do mineralogii. Opracowania tego podręcznika podjął się Paweł Czeniński²¹⁷. Zamiar ten nie mógł już zostać zrealizowany. Było to bowiem ostatnie posiedzenie Towarzystwa do Ksiąg Elementarnych. Wydanie dwóch podręczników fizyki nie było jednak jedynym osiągnięciem Towarzystwa. Ogromnie cenne i interesujące uwagi Hubego na temat nauczania fizyki i mechaniki w szkole, zainicjowane przez wypowiedzi Pfleiderera i Piramowicza, były obok dorobku Lhuilliera pierwszą próbą koncepcyjną metodyki nauczania tych przedmiotów.

²¹⁷ Protokół z 19 kwietnia 1792, s. 106.