

LIOTEKA NAUCZYCIELA t. I.

Konrad Chmielewski.

**NAUKA POCZĄTKÓW
PRZYRODOZNAWSTWA
I JEJ HISTORIA.**

WYDANIE 2-gie.

A 2166



WARSZAWA
Księgarnia J. Lisowskiej.

BIBLIOTEKA NAUCZYCIELA t. I.

Konrad Chmielewski.

NAUKA POCZĄTKÓW PRZYRODOZNAWSTWA I JEJ HISTORYA.

WYDANIE 2-gie.

~~A 2126~~



WARSZAWA
Księgarnia J. Lisowskiej.
1921

BIBLIOTEKA
Państwowego Seminarjum Nauczycielskiego
Im. Marszałka Józefa Piłsudskiego
w SIEDLCACH



Chmi.
Nau.

Bz 395



W S T Ę P.

Pozwalam sobie przypuszczać, że dobre zrozumienie powołania, obowiązku czy zawodu wtedy tylko ma podstawy ściśle i rzeczowe, gdy znamy dobrze historię jego w ogólnym dorobku kultury człowieka, gdy oryentujemy się dokładnie, jakie ma przeznaczenie dla tej kultury obrana przez nas gałąź czy kierunek pracy ludzkiej. Pierwiastek historyczny w ujęciu przedmiotu czy nauki ma znaczenie ogniska światła przy fotografowaniu. Bez niego robota byłaby na nic; gdy go jest za dużo — źle, gdy za mało — jeszcze gorzej; — umiar odpowiedni otrzymuje się przez długotrwałą sumienną praktykę. O tej oczywiście w danym wypadku nie może być mowy, gdyż jest to bodaj że pierwsza próba przedstawienia metodyki przyrodoznawstwa w jego historycznym rozwoju — próba jeżeli nie ogniowa, to ogniskowa — ze względu na coraz większą doniosłość w wychowaniu człowieka — nauk przyrodniczych.

Nauk jest bardzo wiele — ile się komu podoba, klasyfikacya ich wysubtelnia się z dniem każdym — wiedza jest tylko jedna, jest nią znawstwo przyrody — mianowicie to, co wiemy o naszym środowisku (świecie) i naszym w niem bytowaniu. Mamy w przyszłości zastanowić się nad znaczeniem nie nauk przyrodniczych, lecz wiedzy przyrodniczej w wychowaniu człowieka.

Mamy określić znaczenie wychowawcze i konstrukcyjne (w stosunku do materiału ludzkiego) przyrodoznawstwa i dowieść, że ma ono znaczenie nie tylko dla ludzkiego doświadczenia życiowego, ale że obejmuje ono silnie i sferę uczucia i sferę rozumu.

Po to, aby doświadczenie mogło dać człowiekowi słodkie owoce praktyki życia, musiał człowiek przejść przez zwątpienia, upadki, tęsknoty, aby rozwinąć się gatunkowo w rozumowaniu

i wyrozumieniu. Czy mogłaby wogóle istnieć jakakolwiek wiedza, filozofia, gdyby nie było wątpliwości dla duszy ludzkiej?

Musi ona upadać, zniżać się, podnosić, trafiać, mylić się i błądzić aby zdobyć nie rozwiązanie zagadnienia, lecz właściwą drogę do niego przez najwyższe szczyble psychiki — przez rozum. Z kamyczka na kamień, od błędu do błędu w górę, do coraz szerszych widnokręgów! Może do szczytu nie dojdziemy i nikomu drogi tam nie wskażemy, jednak — naprzód zawsze, bo patrzeć warto, widzieć się uczymy, a prawda zawsze gdzieś blisko. Krzepi nas wiara mocna w jej obcowanie i wartość moralną, wzmacnia nas zeznanie wartości naszej drogi rozumowej.

I przyrodoznawstwo na takie szczyty wiedzie ludzkość od kolebki, od jutrzeńki żywota. Rozbudza w duszy dziecka owo uczucie pierwotne — ciekawość świata, życia. W oczach mu się poczynają odbijać zorze dalekich wschodów i zachodów, rozszerzają mu się żrenice do dalekich zorzanków i błyskawic nieba, do nieznanych poczynañ i zaczynów tęsknić mu zaczęło serce bijące, westchnienia i wzdechy nieznane budzi obserwowana w skupieniu niezmierzona siła twórcza przyrody-matki. Poczyną on przyrodę czuć, chce ją rozumieć, — czuje, że musi wielbić i podziwiać. Zaspokojenie pierwszego uczucia ciekawości serdecznej, odczucie pierwszego tętna życia i porządku świata — to wypicie słodkiej czary trucizny narkotycznej, którą odtąd organizm musi żyć długo. Bo z jednego „po co?” „na co”, „dlaczego” rodzą się setki skojarzonych ze sobą zapytań, które — jak zagadkowe drogowskazy — obsadzą wszystkie ścieżki życia. Po pewnym jednak czasie bliższe poznanie samego siebie, swego „ja” da pewne środki do zrobienia ładu w tęsknocie — duszy do przyrody. Zjawia się możność sumowania przypuszczeń w domniemania, które przez dalsze doświadczenia psychiczne mogą stać się pewnikami lub dogmatami. Z nich się tworzy jaźń uczonego czy mędrca, która ludzkości na jej szlaku wytyka stadye i gnomony.

Dzisiaj zachwiano już prawo biologiczne, w które tak niedawno wierzyliśmy gorąco, że rozwój jednostki jest powtórzeniem rozwoju gatunku, jednakowoż musimy je zostawić jeszcze na pewien czas w wykładzie przyrodoznawstwa, gdyż daje ono w rękę

pewną metodę. Opowiedzieć o przyrodzie czy dziecku, czy komuś młodszemu tak, jak o niej się dowiadywał ród ludzki... Opowiedzieć tę wieść przymierza człowieka z naturą tak, jak jej słucha od starszego młody mieszkaniec lasu dzikiego, sawanny, tundry, tajgi, pustyni, oazy, turni i t. d... Opowiadać to, o co pyta uczucie serdeczne, rozum rozbudzony i chciwa chęć doświadczenia — to już starczy za metody i wskazówki. Należy się więc przypatrzyć, jak tęsknota do wiedzy wyrażała się w gadkach o przyrodzie-matce od najstarszych czasów, gdy człowiek starszy zaczął opowiadać młodszemu historię swego uczucia, rozumu i doświadczenia. Z góry się zastrzegam, że mój rys historyczny jest zaledwie rysunkowym szkicem, co o dziejach nauki przyrodoznawstwa powiedzieć można. Ma on na celu też nie całkowite przedstawienie kwestyi, a tylko przypomnienie szlachectwa rodu społecznych metod i propedeutyki nauk przyrodniczych.

§ 1. Czasy starożytne.

Przyrodoznawstwa nauczano młodszych już bardzo dawno. Kapłani egipscy, którzy znali wcale dobrze geologię i palentologię, trzymali swoje wiadomości przyrodnicze w sekrecie, biorąc w tym przykład od Fenicyan, czyniących pewne tabu nawet ze szlaków swych wypraw kupieckich po za „słupy Melkarta“ (Gibraltar). Młodzi laicy jednak, wstępujący do klasztorów egipskich dla poświęcenia się stanowi kapłańskiemu, podobno na wstępie wykształcenia uczyli się już tajemnic przyrodoznawczych, których ogółowi z powodu obawy utraty przezeń wiary, nie udzielano.

Początków metodycznego przyrodoznawstwa należy szukać w zasadach najstarszej filozofii jońskiej, która zajęła się poznaniem natury z ogólnego, wyższego punktu widzenia. Hasło do metodycznego przyrodoznawstwa dały tam spekulacye astronomiczne i kosmologiczne.

„— Te idee ogólne znajdowały pokarm, sprawdzian lub krytykę w stosunkach geograficznych i politycznych Jończyków, w ich żegludze, handlu, kolonizacyi, które kwitnęły szczególnie na wybrzeżach Azyi mniejszej u Milezyjczyków i Focejczyków i dały im poznać wybrzeża morza Śródziemnego od słupów Herkulesa (Atlas) aż do morza Czarnego“ — (Nałkowski). Filozofia jońska jest perłą dziwnie czystej wody tej kultury nadśródomorskiej, która zdecydowała o światowym znaczeniu Europy i jej mieszkańców, o szlakach cywilizacyjnych powierzchni naszego globu. Za żeglarzem, kupcem, agentem przychodzą w te portyki i perystyle marmurowe, w których „akantach gnieźdzą się ponsowe róże i białe gołębie“ — myśliciele, nauczyciele i poeci. Człowiek, lubiący się zastanawiać, dumać, myśleć znajduje

w budynkach świątyn i gmachów publicznych, wśród arcydzieł myśli plastycznej — idealne cisze i nastroje, — w mnóstwie zwożonych z całego świata towarów, produktów, tworów, znajduje moc obiektów do poznawania szczegółowego. Na rynku opowiadają różne nowinki i wieści, do świątyn wchodzą nowe bogi, w zacisznych gajach uroczysk i wyroczni tworzą się nowe mity, — dramat i poemat stara się odtworzyć czyn i dzieje ducha. Zjawiają się pewne określone bliżej sumy zagadnień i pytańników, wyrażone w jakichś wykładnikach „miej mądrości“, — przychodzi dobry, rozumny człowiek o szczerej, jasnej myśli, który ludziom, chcącym słuchać, mówi rzeczy proste, dziwne głębokością sięgu i ścisłością lotu i chwytu, nie mające nic wspólnego z tandetą rozmienianego na drobne małomieszczańskiego życia i jego niekłopotliwej szczęśliwości. Człowiek taki spaceruje sobie w podcieniach galeryi, perystylów, amfiteatrów (stąd może perypatetyka jest matką ekskursyi i wycieczek wychowawczych), zbiera wokoło siebie gorącą młodzież grecką i wyklada im swoje teorie o prawach przyrodzonych istnienia, zwraca uwagę na nieuchwytnie, a jednak pełne treści zjawiska, człowiek ten stwarza nauki — dla dobra wychowania gatunku ludzkiego.

Przypuszczam, że taki Anaksymander z Miletu (założyciel geografii) nie kogo innego, jak młodzież, uczy rysować ogólną mapę ziemi, równowagę „blatu“ ziemi wyjaśniając przytem tak akademickiem rozumowaniem tylko („ziemia nie ma powodu, aby zbliżyła się więcej ku jednej stronie lub ku drugiej“). Anaksagoras, Anaksymenes, Demokryt wykładają kosmografię przy filozofii zapewne tylko w celach metodycznych. Nauczycielom tym chodziło głównie o *pewne stałe poglądy na świat*, gdyż przypuszczali, że te istnieć mogą. Poglądy ich oczywiście znajdują się często w rażącej sprzeczności z poglądami ogólnie przyjętymi, stąd łatwo zrozumieć, co do nich młodzież przedewszystkiem przyciąga. Pitthagoras imponował jej zapewne — nietyle twierdzeniami geometrycznemi, hekatombami magnackiem i z powodu ich pomyślnych rozwiązań, metempsychozą, wiadomościami o kulistości ziemi i wszechświata, co satyryczną genezą bogów i bogiń greckich.

Przyrodoznawstwo ogólne z syntezą filozoficzną Grecyi ustępuje w Rzymie krajoznawstwu praktycznemu.

— „Duch helleński czytał odległości ziemskie na gwiazdach, praktyczny duch rzymski na kamieniach drogowych“. (Partsch). W Rzymie przyrodoznawstwo z geografią rozumową i historią przechodzi w jedną schematyczną całość krajoznawstwa (Polibjusz, Witruwjusz, Strabon, Plinjusz), przede wszystkim pożytecznego państwu, monarchii, politykom, wodzom (patrz: Juljusz Cezar i jego pamiętniki). Oczywiście zbyt zajadły urzędnik i sługa Cezaryzmu („divide et impera!“) złym jest nauczycielem, zresztą kończy się już moda uniwersyteckiego — jeżeli tak rzec można — dokształcania się u „spacerujących“ filozofów, zastępują ich nauczyciele domowi najczęściej niewolnicy greccy. Jak wysoko stała nauka przyrodoznawstwa w Rzymie, nie mamy pojęcia, możemy wnosić coś jednak z maksym rzymskich, niezwykle uprzejmych — jak naprz. „*medicis exceptis nil est stultius praeceptoribus*“.

Z Rzymu jednak wychodzą pierwsze podręczniki przyrodoznawstwa w ściślejszem tego słowa znaczeniu. Pliniusz w swej „*Historia naturalis*“ daje bardzo obsfity materiał naukowy dla miłośników i badaczy. Dzieło Seneki „*Quaestiones naturales*“ stanowi według Günthera „bardzo pełną encyklopedyę fizycznego ziemioznawstwa“. Witruwiusz w dziele „*De Architectura*“ przedstawia rzeźbiarskie działanie wody na powierzchnię ziemi. U poetów rzymskich, szczególnie u Owidiusza, znajdujemy wiele ciekawych poglądów przyrodniczych (Chaos), były nawet działy poezyi (bukoliki) specjalnie poświęcone przyrodoznawstwu. Najbardziej, jako nauczyciel, zasługuje na uwagę Strabon (zm. w 24 r. po Chr.), zepchnął on geografię i kosmografię do roli krajoznawstwa, ale natchnął je duchem naukowym, chciał z niego uczynić *konieczność naukową każdego wykształconego obywatela państwa*. Na Strabonie wzoruje się niemieckie Heimatkunde, które przyszło do Germanów północnych razem z rozrostem ich państwowości i chętką do wzorowania się na Rzymie.

§ 2. Czasy Średniowiecza.

„Wiara zapanowała nad nauką, cudowność nad przyrodą“ — oto krótka charakterystyka Nałkowskiego. Introspekcyja w badaniu i pielęgnowaniu swej psyche chrześcijańskiej doprowadziła do tego, że niewiedomość w kwestyach przyrody uważaną była za coś jedynającego zasługę, za coś podobającego się Bogu: „Kto wierzy, niczego więcej nie pragnie; niewiedomość jest dobra, albowiem nie pozwala poznać tego, co jest nieprzyzwoite“ — (Tertulian). Tak zwaną nieskromnie naukę (*impudex sciencia*) cierpiano wogóle tylko jako środek do lepszego zrozumienia Biblii, źródłem poznania nie mógł być ani rozum, ani obserwacyja, tylko wiara. („Credo, ut intelligam“). Podczas, gdy w starożytności kwestye naukowe były rozpatrywane ze stanowiska fachowego, to w wiekach średnich — z religijnego, — chodziło z góry o taką odpowiedź, któraby się najbardziej zgadzała z Biblią. Stąd wynikło, że podczas gdy w starożytności kwestye naukowe były rozpatrywane przez filozofów i uczonych, to w wiekach średnich zabierają w nich głos mnisi (*servus Dei*), którzy przywołują do pomocy aniołów, dyabłów, Lewiatanów — dla tłumaczenia zjawisk życia na ziemi. Wtedy to wulkan jest kominem piekielnym, trzęsienia ziemi wywołane są przez Lewiatana gryzącego się w ogon. Nie należy tego jednak uważać za metody dydaktyczne, gdyż jednocześnie mamy tam św. Augustynów, Severianów, Albertów wielkich, dążących do zerwania ze strupieszalą rutyną („nie róbcie z Pana Boga garncarza“). Kulistości ziemi — oczywiście — przeskadza kwestya antypodów, geologii histor. — potop. Dyskusye naukowe, rozstrzygane w ostatecznej formie przez papieży bullami, są często homeryczne. Na jednym soborze dyskutowano nad tem,

czy prawowierniej jest przedstawiać masę lądową czworokątnie według słów Ewangelii św. Mateusza, czy okrągło według słów proroka Jezajasza?

Dopiero w drugiej połowie wieków średnich wpływ Arabów, a z nimi pisarzy starożytnych, zwłaszcza Arystotelesa, wywołał u pisarzy chrześcijańskich pewien postęp w kierunku naukowym, zwrócił nieco ich uwagę na przyrodę, ziemię; ale mimo to teologia zachowała dalej swoją przewagę, deprymującą rutyną teorye poznania. Badanie osobiste, doświadczenie sprawdzane jest do zera. Wszakże wątpliwości i produkty nędznego „spekulującego“ umysłu ludzkiego nie mogły się mierzyć z niewzruszonymi zasadami objawienia, a tęsknota do prawdy z siłą nakazu, że „ciekawość to pierwszy stopień do piekła“. Najstraszniejsze to piętno średniowiecza, które legło na bardzo długie lata na wychowaniu ludzkim.

Na przejściu od wieków średnich do nowych nastąpiła epoka podróży i wielkich odkryć, wywołana potrzebą szukania nowej drogi do Indyi, gdyż dawna została zatamowana przez zdobycze i postępy mahometanizmu we wschodniej stronie morza Śródziemnego. Dalekie podróże obudziły interes do całej ziemi (Jan z Kolna, Vasco de Gama, Marco Polo, Kolumb, Magiellan). Stwierdzoną przez Magiellana empirycznie kulistość ziemi zaczynała oficjalnie potwierdzać globusy.

Pierwszym globusem szkolnym jest globus Norymberczyka Marcina Behaima (1492 r.) z siatką, pierścieniem południkowym i kołem poziomem. Pierwszą mapę, na której wyobrażoną była Ameryka, wykonał również Norymberczyk Schöner (w roku 1515).

Epoka ta zeszyła się z wynalazkiem druku i odrodzeniem nauk oraz ze zwróceniem się już człowieka od wnętrza i za świata na zewnątrz ku przyrodzie i życiu — ku ziemi, wreszcie z obaleniem geocentrycznego poglądu na świat przez odkrycie Kopernika, które zepchnęło ziemię z jej stanowiska naczelnego, wstrząsnęło źle pojmowaną powagą Biblii, zerwało pęta niewoli, nałożone przez teologię na ducha ludzkim. Była to zmiana przełomowa. Szczęście i chluba nasza, że zorzankiem tego światła był Polak („polskie zrodziło go plemię“). Teraz już orga-

nem poznania nie będzie tylko wiara, jak w wiekach średnich, lecz zmysły (*empiryzm*), i rozum (*racyonalizm*). Dużo ludzi do niego powołano. Obok takich postaci jak Kolumb ze średnio-wieczną żądzą nawracania niewiernych i zdobywania przytem bogactw, który chciał szukać „Zachodu przez Wschód“ przede-wszystkiem, dla siebie, dla swej chluby; obok takich bandytów jak Pizarro, Cortez — w świetlanej gloriy stają postacie rene-sansu św. Franciszka z Assyżu, Leonarda da Vinci, Dantego. Szkoda, że dziatwie nie wykładają historyi kultury człowieka miast całego szeregu innych historyi, gdyż analiza stuleci i ich postaci wdzięczne dałaby pole do wytwarzania sądów. Tak wiele wiedzą one o wodzach, królach zdobywcach — a tak niewiele o Koperniku.

A wielce kształcącym ducha jest objąć myślą ten wielki przewrót w dziejach myśli ludzkiej, który wytworzyło dzieło „De revolutionibus“ (r. 1543), poparte tak serdecznie przez Galileusza (odkrycie faz Wenery), dopełnione wiernie przez Kepplera (prawa Kepplera), ugruntowane przez Newtona (prawa ciężenia), zużytkowane dla nowego filozoficznego (przyrodniczo-monistycznego) poglądu na świat przez Giordana Bruna. Czysto przyrodniczy pogląd na świat przez stos ofiarny Giordana toruje sobie drogę do ludzi.

Jak trudno było w te czasy szczepić cośkolwiek z przyrodoznawstwa dzieciom, świadczy poemat dydaktyczny Kopernika p. t. „Septem Sidera“, pisany przez niego jako kuratora szkół Warmijskich najoczywiściej dla młodzieży, wzruszający naiwnością rymów i „politycznej“ formy opisu astronomicznego. Przypomnijmy nadto, że słynna Apokalipsa św. Jana okazała się również traktatem dydaktycznym z dziedziny kosmografii.

Przeglądając stare „kosmografie“ t. j. pewnego rodzaju bez-duszne kompilacye i opisy świata, wspomnijmy, że autorowie ich zaczynali karierę często jako famulusy przy rozmaitych astrologach i alchemikach, o ile nie studyowali medycyny (przez rok jeden kurs!) na wszechnicach zatopionych w humanistyce, ściślej scholastycyzmie. W szkołach uczono przyrodoznawstwa przy nauce religii, aby uczeń umiał odróżniać „fossilia“ od „anima-

lium*. Życie za bardzo było pogrążone w wewnętrznej kontemplacji człowieka, aby potrzeba nauki przyrodoznawstwa mogła być docenioną koniecznością. Badania przyrodnicze samotnych uczonych zbyt często mają cel zabardzo utylitarny (kamień filozoficzny, eliksir wiecznego życia), aby mogły do siebie przyciągać młodych marzycieli i idealistów. Ciekawości ludzkiej długo poza średniowiecze grozi ponure widmo inkwizycji, pod której cieniem powstała straszna gadka o „pierwszym stopniu do piekła“, — straszna nawet dzisiaj, gdy straszą nią dzieci, zaglądające poządlawie do matczynej szpiżarki. Granice tej ciekawości zakreślały nie tylko trony (utrzymujące alchemików dla „ciekawości“ prywatnej) ale i rządy całe, ustroje społeczne i duchowe, wreszcie ludzie sami sobie („credo, ut intelligam“), wierzący, że wiara może reperować nawet położenia polityczne ludów i granice państw. Ludzie odbiegli daleko od tezy Platona, że „nie można oddzielać nauki od wychowania“.

W średniowieczu rozdzielono je zupełnie i dlatego przyrodoznawstwo jeżeli gdzie jakie i było serdeczniej traktowane, nie miało zupełnie znaczenia wychowawczego, nie doskonaliło zmysłów i nie wyrabiało spokojnego, trzeźwego patrzenia na zjawiska życia. Wiadomości suche z systematyki, anegdoty biologiczne nie mogły rozbudzać zainteresowania do głębszych zagadnień życia.

Z naukowego punktu widzenia prawda jest czemś, co się stopniowo zdobywa, co się staje, doskonali, w przeciwstawieniu do punktu widzenia teologicznego, dla którego prawda jest dana (objawiona) od razu przez to samo doskonała, a więc i niezmienna. Pragnienia i tęsknoty do zagadek istnienia — o ile się zjawiają w pewnym intelekcie — same przez się już mają dla niego znaczenie wychowawcze bez względu na możliwość ich zaspokajania, — same stanowią o metodzie wychowania.

Najciekawsze drogi metodyczne daje zawsze samouctwo i autonomia myślowa. Dlatego to właśnie nade wszystko w jednostce ludzkiej cenić należy te *czucia pierwotne* (ciekawość, uciecha zmysłów zaspokojonych, niepokój podrażnienia instynktowego), którymi właśnie człowiek odróżniać się chce od razu od innych gatunków środowiska.

§ 3. Czasy nowożytne.

Zwrot właściwy (zasadniczy) ku przyrodoznawstwu zaczyna się wtedy, odkąd wielki pedagog morawski, który stał się nauczycielem pedagogów świata, *Jan Amos Komeński* (1592—1671) uczyć począł w swojej wielkiej Dydaktyce („Opera didactica omnia”), że *dzieci należy chować w zgodzie z naturą i otaczającą je przyrodą*, kształcić im umysł poglądowo i rozumnie, budzić w nich rzetelną miłość ku wiedzy, samodzielność życiową i *energię myślenia*. Poglądy Komeńskiego długo leżały w kurzu zapomnienia, — dopiero zdemokratyzowany przez rewolucję francuską warsztat pracy naukowej podejmuje je z archiwum i wprowadza powoli w życie. *Pestalozzi, Froebel i Herbart* wszczepiali w życie ludzkie te prawdy. Pestalozzi uważa *poglądowość* za bezwzględny, konieczny fundament każdej nauki; — Froebel żąda od dziecka nie tylko kontemplacji, oglądania — ale i przyjmowania *udziału czynnego* w życiu i pracy („bawmy go ucząc, uczmy go bawiąc”, — ogródki Froebela, zabawki Froebela, wykonywane przez same dzieci dla siebie). Herbart daje podstawy nauce poglądowej pasywnej (kształcenie przez obserwację), pragnie sprowadzić wychowanie do umiejętności metodycznego, zorganizowanego wywoływania ścisłych i koniecznych wyobrażeń.

Dzięki jemu zdecydowano później detalicznie (prace znanego *Meumanna*) jeszcze, że dzieci umieją i rozumieją dobrze tylko to, co przeszło przez ich doświadczenie, co zostało ujęte i pojęte drogą szczegółowej analizy i obserwacji. Stąd łatwo zrozumiałe są pożądanía rozbudzenia przez wychowanie u dziecka uwagi, *zaciekawienia*, energii w niem, woli, czynu osobistego — systematyczności w badaniu i poznawaniu. Rozwój badań nad tem

ostatniem z biegiem czasu stworzył psychologię eksperymentalną dziecka, przekształconą dziś w t. zw. pedologię.

Wychowawca z testamentu Komeńskiego musi obudzić i rozjaśnić *ciekawość życia i środowiska*, kierować jego uwagą skupioną, zależnie od wieku i osobistego rozwoju wychowanka, wywołać w nim chęć wzięcia udziału w ruchu, istnieniu i pracy, skłonić do poznania świata ścisłego i metodycznego, aby uczeń niczego nigdy nie pomijał i nie lekceważył. *Ciekawość to pierwszy stopień do raju, wiadomości i wiedzy*, która daje szczęście szlachetnienia osobistego i możliwości uszlachetniania innych.

Wychowawca musi wreszcie żądać od wychowanka zdania sobie sprawy i sądu z tego, co zbadał i zanalizował, zsumowania zjawisk i faktów w pewne całości i wyprowadzenia z nich samoistnych wniosków, gdyż wtedy tylko obserwacya ma odpowiednie znaczenie. Suma sądów stanowić będzie jego tak zwany potocznie „pogląd na świat” w danym okresie życia. Działalność nowożytnych filozofów (szczególniej Hegla i Kanta) poważnie dźwignęła wartość indywidualizmu ludzkiego, kazała pielegnować jego pierwiastki od najwcześniejszego zarania, odnajdywać i rozwijać je w dziecku, aby zrobić z niego nie feudalnego mnicha, nie rektura ostrzyżonego i sformowanego pod strychulec, lecz jednostkę samoistną i *przez to* właśnie pożyteczną, cenną.

Takie dezyderaty twórców pedagogiki nowożytnej musiały oczywiście wywołać napięcie w kierunku poglądowości i eksperymentalizmu, rozszerzenie programu i tonu przyrodoznawstwa, pewną skłonność w „wyrabianiu” (?) poglądu na świat ku materalizmowi, co — naturalnie — przez przeciwników na deprymujące znaczenie w ostatnim wieku przyrodoznawstwa stale jest zwalane. Stanowisko takie — słuszne czy niesłuszne — przyrodoznawstwo zawdzięcza z jednej strony takim myślicielom i wychowawcom ludzkości — jak *Rousseau, Voltaire, Comte, Buele*, — z drugiej — rozwojowi samych nauk przyrodniczych (*Lamarck, Geoffroy Saint Hilaire, Cuvier, Darwin*), — dalej pytaniom zasadniczym, intrygującym wszystkich inteligentów, poruszany publicznie przez spory uczonych, że wspomnę cho-

ciąży tylko spór pomiędzy Lamarkiem i Cuvierem i sąd uczuciowy pani George Sand.

Sprawa powolnej ewolucji przeciwstawiania wypadkowym narodzinom z rozkazu, stałość czy zmienność gatunków, warunki przyczyny zmienności, dobór, dziedziczność, zagadnienia pierwiastków życia, rodowód arystokratyczny czy demokratyczny człowieka — oto są kwestye, któremi się zaczyna coraz bardziej interesować przeciętny zjadacz chleba, zasłaniając oczy przed wizjami kosmogonicznego piekła. Nie można się zresztą tej jego mieszczańskiej śmiałości dziwić nadmiernie, gdyż ogrom wynalazków, cały nowy świat odkryć stwarzają interes praktyczny w poznawaniu przyrody, — rozgrzeszają z ciekawości. To też bardzo często przyrodoznawstwo wchodzi do programów szkół inteligencji jako *rzecz modna*, coś w rodzaju nowego kroju ubrania czy nowej potrawy szkolnej — później jako *rzecz użyteczna*, dająca na razie całe szeregi wiadomości i recept użytecznych (wiadomości z higieny rolnictwa, w programach francuskich, „struggleforliferyzm“ amerykański), bardzo znacznie później przyrodoznawstwo traktowane jest jako *rzecz ideowa*.

Weźmy dla przykładu stosunki nasze. Przyrodoznawstwo w wielu wypadkach u nas było traktowane na równi z kaligrafią i robotami, jako wprost malum necessarium wymóg t. zw. „postępu“, ze słodyczą ustępowało mu się coś niecoś z czasu szkoły dla „babrania się“ (autent.) dziatek w aquarium czy terrarium. Konwenans obstawił te nauki taką japońszczyzną, że od zasadniczych robót w klasach najniższych i ich programów umywają ręce nawet przyrodnicy starsi, uważający się za specjalistów od t. zw. przyrody wyższej. Niedawno mieliśmy jeszcze anatomię „do pasa“ na pensyach z podręczników biologii dla dobra moralności publicznej wykreślać nam kazano cały szereg działów słyszeliśmy sarkazmy na temat uświadomienia zbytecznego młodzieży, zarzucano nam publicznie pracę destrukcyjną względem szkoły i demoralizującą dzieci.

Zajadli zwolennicy tego „co dawniej było“ i reakcyoniści stoją do dziś dnia na punkcie programu hr. Tołstoja (min. ośw). i uważają, że zrobili ustępstwo dla chwilowych nastrojów spo-

łecznych, zgadzając się na 2 godz. „pogadanek“ w niektórych klasach. Trzeba walczyć dalej o prawa umiłowanej nauki, ale walczyć — wysoko wznosząc sztandar wiedzy nad nasze głowy, rozumiejąc; że ta wiedza przyrodnicza jest potrzebą tęskniącej i wędrującej po szlakach ziemskich Psyche człowieczej, że **przyrodoznawstwo nie jest przedmiotem oddzielnym programu szkolnego, a całym kierunkiem idealnego i idealistycznego wychowania człowieka** — według nakazu otaczającego go ze wszystkich stron życia realnego.

Wiedzmy, że o jakość i ilość przyrodoznawstwa w szkole niższej i średniej odbywają się do dziś dnia spory nawet między przyrodnikami niemieckimi (profesorami wszechnic i nauczycielami), nie mówiąc już o sporach zażartych co do przewodniej myśli przyrodoznawstwa i jego kierunku między witalistami i mechanistami. **Ale to jest właśnie życie!**

Umiejmy je cenić, a przede wszystkim zdajmy sobie sprawę, jakie w szczegółach ma znaczenie przyrodoznawstwo w wychowaniu.

§ 4. Wychowawcze znaczenie przyrodoznawstwa.

Trudno sobie wyobrazić takiego potomka grzesznego Adama i Ewy, któryby nie lubił w wolnych chwilach rozglądać się po okolicy nowej, patrzeć na kwiaty, zioła, niebo, wodę żywą lub uśpioną, ktoby nie znosił słuchania śpiewu ptaków, szmeru wód strumienia, głosów i ech majowej pieśni przyrody, któryby nie lubił wziąć w usta czegoś smacznego z tych darów zielnych, powąchać coś miłego, dotknąć czego puszystego?... Trudno sobie wyobrazić również kogoś takiego (z wyjątkiem paralityków), ktoby dotknąwszy swymi zmysłami do czegoś zupełnie dlań nowego, nieznanego, nie czuł potrzeby zadania sobie, czy komuś pytania, co to jest właściwie?... Zmysły są tymi przewodnikami czucia, które przychodzi do nas z wewnątrz — od przyrody i tem działają pewniej i subtelniej, im są więcej do przenoszenia podrażnień i prądów czuciowych przystosowane. Przyroda i człowiek to nie dwie abstrakcje, to dwie żywe stacje telegraficzne życia, połączone ze sobą przewodnikami dodatnimi.

Nie wszyscy umieją patrzeć, chociaż widzą, słuchać, chociaż słyszą, odczuwać, chociaż coś tam wogóle czują. Całe wychowanie nasze, wszystko to, co nazywamy zwykle „*rozwijaniem duszy*“ dziecka przez rodziców i wychowawców, streszcza się w *doskonaleniu i przystosowaniu zmysłów*.

Przyrodoznawstwo daje temu doskonaleniu najwłaściwszą formę, treść i metodę, ucząc go stale sumiennie obserwować, spokojnie patrzeć, uważnie słuchać, wyraźnie czuć i szczerze rozumieć otaczającą nas przyrodę. Nauki przyrodnicze uczą nas

zwracać uwagę na wszystko to, co nazywamy *rzeczywistością*, kontrolowania pod tym względem stałego naszych zmysłów — dla zrozumienia i pojęcia tego życia naszymi zmysłami *w sposób realny*.

Z obserwacyi stałej tworzy się pewna ciągłość pracy, przyjmowania, tworzy się pewna konieczność łączenia obrazów we wstążki kinematograficzne, czy stereoskopowe. Nauki przyrodnicze, szukając ładu i porządku na świecie, klasyfikując rzeczy, istoty i zjawiska, uczą nas kojarzyć widoki podobne czy analogiczne w stałe obrazy, obrazy we wspólne szkice, szkice w schematy — a to jest właśnie to, co nazywamy teoryami, poglądami i t. d. Nauki przyrodnicze przez analizę prowadzą do syntezy — stale — automatycznie, mechanicznie.

Nauki przyrodnicze przez swój eksperymentalizm rozwijają *sposstrzegawczość*, zdolność oryentacji, samodzielność, dają bowiem każdemu możliwość wyszukiwania sobie najwłaściwszego punktu stycznego z przyrodą, określania swego stanowiska ludzkiego i uniezależnienia go w sposób indywidualny.

Nauki przyrodnicze uczą *myśleć przyrodniczo*, poddawać ściślej analizie, nie przepuszczając żadnych szczegółów wszystko, co podpada pod nasze zmysły, sprawdzać fakty, powtarzać zjawiska za pomocą doświadczenia, wnioskować jaknajogólniej, najskromniej — tylko o tem, co można zawsze zaraz sprawdzić naocznie. Nauki przyrodnicze więc wpływają na rozwój solidności, oględności w sądzie i wniosku — protegują skromność, prawdomówność, zdrowy rozum — przyczyniają się do szlachetnienia człowieka.

Nieprawda jest, aby nauki przyrodnicze skłaniały duszę ludzką tylko ku materializmowi bezdusznemu, ku bezwzględnemu pozytywizmowi w zapatrywaniach. Przyrodoznawstwo nie pomija żadnego szczegółu, żadnej drobnostki życia nie lekceważy, a jeśli coś przechodzi granice jego poznawania, otacza należnym szacunkiem — jako obiekt cudzej pracy poznawczej, cudzego zawodu. Przyrodoznawstwo nie może mieć nic wspólnego, ze światem nadzmysłowym, z teologią. Z abstrakcyi ma do czynienia tylko z liczbą. Nie może nigdy mówić o tem, na czem się

nie zna doświadczalnie. Można jednak być doskonałym przyrodnikiem i jednocześnie wybornym filozofem, przyrodnikiem i poetą-animistą, gdyż — jak to zauważyliśmy wyżej — przyrodoznawstwo jako pierwsza i jedyna ludzka wiedza demokratyzmem i powszechnością swojej pracowni pozwala zająć każdemu względem siebie — jakie mu się spodoba stanowisko. Tolerancja wpływa nawet z historii rozwoju poglądów przyrodniczych, dla których księża położyli zasługi znaczne (Kopernik, Jundziłł, Kluk, Kochański, Wassman).

Nauki przyrodnicze mają wielkie znaczenie wychowawcze, rozwija bowiem *uczucia społeczne, obywatelskie*, pokazując doniosłość i piękno życia i demonstrując subtelność jego ewolucyjnych organizacyi. Któż dowiódł tego, że pasorzytnictwo uwstecznia organizmy, a współżycie rozwija, podnosi inteligencję; skądże mamy wzory organizacyi społecznych (pszczoły, mrówki, termity) — prawzory zawodów (pająk, bóbr, dzieciół, kret) jak nie z przyrody, pokazanej ludziom przez przyrodników-nauczycieli? Zapewne — badania przyrodnicze wykryły w przyrodzie dobór naturalny, prawo mocy silniejszego i walkę o byt (obok spółżycia i współbiednictwa), jednak właśnie te nauki przyrodnicze uczą nas, że kłom, rogom i pazurom zwierząt może u ludzi jedynie odpowiadać analogicznie miłość, dobroć i wyrozumiałość, — bo one tylko mogą tworzyć dalszą właściwą ewolucję gatunku ludzkiego. Kto ma co do tego jekiejkolwiek wątpliwości, zechce uważniej przeczytać biografię Karola Darwina i jego myśli pod adresem ludzi. (*J. Nussbaum „Idea ewolucyi w biologii“*).

Nauki przyrodnicze muszą budzić szczerze *uczucie patriotyczne*, analizując piękno ojczyste i tłumacząc jego przyczyny i podstawy krajobrazowe. Ścisłej mówiąc, niektóre z nauk przyrodniczych, jak krajoznawcza fizyografia, badania folklorystyczne są prostym rezultatem miłości ziemi. Oczywiście — przyrodoznawstwo uczy przede wszystkim kochać wielką kolebkę naszego bytu — ziemię całą, ale właśnie przez miłość rodziców — matki-ojczyzny i ojca ducha ludzkości. Patriotyzm przyrodniczy jest częstokroć głębszy od humanistycznego, bo sprawiedliwszy dla człowieka gospodarza ziemi, że wspomnę chociażby obronę „winowajców“

upadku Polski przez geografów Nalkowskiego i Romera, którzy zwrócili uwagę na wielką zależność dziejów od t. zw. położenia geograficznego.

Prosty i blizki stosunek z przyrodą prowadzi do poznania harmonii barw, linii i tonów, *do rozwoju uczuć estetycznych*. Piękno to nie żaden byt materyalny ani istota metafizyczna, to nasz osobisty stosunek naszego czucia do świata zewnętrznego, stosunek — wysubtelniany przez doskonalenie naszych zmysłów z jednej strony i kwalifikacje porównawcze z drugiej. Studyowanie przyrody wyrabia w nas indywidualność zmysłów i indywidualizm naszego sądu, ekscytuje wrażliwość na formy przytem dając ciągłą zmienność tej formy — mechanicznie zwraca nas ku dokonywaniu w niej pewnego wyboru, różniczkowaniu — dla uciechy naszych zmysłów. Z tych wyborów dla swego „ja“ powstają wzory i typy piękna.

Przyrodoznawstwo, samo będąc treścią wychowania ludzkiego, daje jednocześnie i doskonałą *metodę do studyowania innych nauk*: daje ścisłość, metodyczność, rozwagę sądu. Stąd przyrodnicy, wogóle łatwo inne działy nauk przyswajający, mają często opinię ludzi zdolnych. Wśród myślicieli mamy dużo przyrodników, a we współczesnej filozofii dzierżą oni — wbrew protestom — berło i ster niepodzielnie, gdyż filozofowie w psychologii tylko tem już operują, czego się od eksperymentatorów dowiedzą. Przyrodoznawstwo powoli przestaje być zakresem nauk (dziś włączają do niego socyologię, wszystkie odmiany psychologii, całą geografję oraz lwia część antropologii i historii kultury), a staje się pewnym kierunkiem poznawania życia w sposób ścisły i określony kierunkiem wychowawczym, mającym obok rysów starożytnych jońskich wyraz zadumanej nad przyszłością teraźniejszości. Do następcy Arystotelesowego (Süess, Ratzel, Heim, Haeckel, Weissman, Wassman, Wundt i tylu innych) przychodzi dziś i humanista po fakturę nowego, coraz szerszego (dzięki odkryciom i wynalazkom) życia, teolog po cenzurę indekse inkwizycyjnego na książki i myśli, matematyk wreszcie dąży z rachunkiem dla potwierdzania teoryi i przypuszczeń (*Schiaparelli* — „Formy organicznie przyrody“). Przyrodoznawstwo musi w wy-

chowaniu człowieka XX-stulecia zająć stanowisko dominujące, gdyż tego żąda życie, stąd łatwo zrozumieć, jak ważne są środki i metody jego propedeutyki. Nie może się brać do niej ten, kto nie zna jej idei i celów, gdyż będzie robił tylko rzeczy martwe, mechaniczne, będzie automatyzował kierunek i przedmiot. Dlatego to uważałem za słuszne przed rozbiorem metod i sposobów propedeutyki poruszyć tę bardzo ważną sprawę posłannictwa wychowawczego przyrodoznawstwa. Zastrzegam się jednak, że szowinizm zawodowy nic niema wspólnego z ideowem traktowaniem zawodu. Powinniśmy pamiętać, że nauczyciele oddzielnych przedmiotów i działów wiedzy *nie powinni* się nigdy wypierać wzajemnie, konkurować w zdobywaniu zaufania wychowanków; przeciwnie — powinniśmy wszyscy razem wspólnymi siłami stale poszukiwać wspólnego mianownika dla tych ułamków wiedzy, które przedstawiamy i które ofiarowujemy działwie z czystem sercem. Szkoła elementarna i szkoła średnia muszą wychowywać, a nie zakuwać, — rozbudzać tęsknoty człowiecze, pobudzać do ruchu intelekt dziecka, a nie urabiać pod strychulec automaty biologiczne.

§ 5. Pogadanki o rzeczach.

Jestto najstarsza u nas forma metodycznego zaznajamiania działwy z przyrodą. Wywołał ją Froebel swoją zachętą do zabaw naukowych i nauki zabawkowej w tak zwanych ogródkach, powierzanych freblówkom o niewielkim cenzusie wykształcenia. Największą wadą tych pogadańek jest to, że 1) mówi się w niej nie o życiu (a więc o ciałach, faktach, zjawiskach), a o *rzeczach*, nie rozumując dokładniej co nazywamy „rzeczą“. Bo chociaż niektórzy starsi profesorowie piszą, że „rośliny są to rzeczy zazwyczaj przyrośnięte do ziemi“, my jednak wolimy nazywać rzeczą produkt pracy ludzkiej i odróżniać go od ciał martwicy lub żywizny; 2) że dobór pogadańek jest nadzwyczaj dowolny i zależny tylko od dowcipu i kierownika, którym bardzo rzadko jest przyrodnik lub przyrodniczka, bardzo często zaś ktoś z wykształceniem literackiem, traktujący te pogadanki jako przyczynek do wychowania humanistycznego. W pogadance takiej bardzo często założeniem jest sympatyczność kanarka w klatce, oleander wywołuje natchnienie do wiosny, a motelka ekscytuje pogadankę — o lesie „dziewiczym“; 3) pogadanki takie przez swoją cząstkowość i dowolność nie dają wcale wyobrażenia o świecie, z zjawiskach, a uczą tylko skupiać uwagę na jednym jakimś, mniej lub więcej ciekawym przedmiocie bez uwagi na to, czy jest on rzeczywiście dla dziecka ciekawym; 4) pogadanka nie uwzględnia inicjatywy osobistej dziecka, jego ciekawości i doświadczenia; jestto retoryczna nauka za pomocą gadania, które wcale nie jest najgłówniejszym środkiem nauczania; 5) w pogadanki takie ludzie często wkładają zupełnie sprzeczne z zasadami przyrodoznawstwa i miłośnictwa przyrody pojęcia, robią z dziecka fałszywie króle-

wicza przyrody; 6) w „pogadankach o rzeczach“ tak zwana „nieprzyzwoita prawda“ przyrody omijana jest w sposób budzący jeszcze większą jej sensację, albo też owijana w rozmaite illuzye, baśnie, klechdy (z których ta o bocianie jest jeszcze najmniej szkodliwą). Stłodyczą formy pragnie się zastąpić często brak prawdy lub treści. Jest to zupełnie zbyteczne i prowadzi do perfidyj względem dziecka. *Niemniej przeto przeciwko pogadankom zbyt radykalnie występować nie należy:* 1) ponieważ zwiększają one tak czy owak ilość nauki o rzeczywistości i o życiu, co przy tylu godzinach matematyki (abstrakcja) i językoznawstwa (waka- buły i mechanistyka ćwiczeń pamięci) zawsze, bądź co bądź, jest pożądane; 2) kierowniczkę pogadanki za pomocą dobrej książki, podręcznika, z dodatkiem jakiegokolwiek metodyki (Heilperna Dyakowskiego) bardzo łatwo szybko zmienić w dobrą przyrodniczkę i zwiększyć szeregi walczących o prawa doświadczenia osobistego w wychowaniu; 3) samo prowadzenie pogadanki o rzeczach wymaga od nauczyciela przygotowania pewnego i stałego czuwania nad sobą, jest więc dobrą szkołą dla nauczyciela. Nie należy ich zniechęcać nigdy, krytykując zbyt zajadle manierę roboty, — a należy delikatnie zwracać uwagę na konieczność pogłębienia świadomości przyrodniczych.

Wogóle, zastanawiając się nad formą czy treścią pogadanek zwróćmy uwagę na to, że dziecku nie wypada poddawać gotowego opisu rzeczy, ciała czy zjawiska — w formie wytworzonej przez środki psychologiczne dorosłego człowieka. Należy je raczej skłaniać i naprowadzać na wytworzenie osobiste (z własnej psychiki i złączonej z nią w jedno—prawie mowy) *opowieści własnej*. Rola nauczyciela winna być sprowadzona do obowiązków dobrego, mądrego przewodnicwa w trudnej a pięknej wycieczce tatrzańskiej z której trzeba sobie samemu wyrobić własne pojęcie Tatr. Żeby mózdz coś samoistnego opisać, trzeba to coś zobaczyć, poznać, — i na nie zareagować. Niema sensu powtarzanie cudzego opisu, a tembardziej cudzego czucia. Może to być najwyżej dodane jako ilustracja do tego, co dzieci same już w sobie znalazły, lub jako środek językowy do zapoznania z czymś pięknym sposobem wyrażania myśli. W szkołach elementarnych pogadanki muszą być

prowadzone na tle pewnego programu przyrodniczego szerszego, łączącego przyrodoznawstwo i geografję w jedną całość. Jako środek wykonawczy zaleca się t. zw. „szkoła pracy“ t. j. rysowanie, kreślenie, modelowanie przez dzieci wszystkiego tego, co metodycznie poznają.

§ 6. Metoda środowisk v. zbiorowisk.

Oczywiście samo założenie metody jest *stuszne*. Spółczesną postać ziemi, szczególnie w najbliższych dla dziecka okolicach, dzieli się na cały szereg typowych krajobrazów, które rozbiera się oddzielnie. Krajobrazy (wadliwe określenie wyrazem „środowiska“) są następujące np. las, łąka, pole, mokradło, morze, staw i t. d. Metoda uwzględnia zmienność postaci, bierze środowisko jako pewną całość życiową, nie oddziela światła roślinnego od zwierzęcego, stara się ich wzajemny stosunek przedstawić jaknajbliżej, jak najgłębiej. Metoda ma dużą wartość, jest biologiczna wytworzyło ją życie, zastosowanie przez Hofa i Lyella poglądów Darwina do powierzchni naszej planety. Jest ona nadto pedagogiczna, bo 1) sama operuje pewnymi, określonymi dla wzroku widnokręgami życia, 2) bierze z życia obrazy, nie przypadki, stosunki, nie oddzielne formy zależności życiowej. Poza tem jednak metoda ta ma bardzo dużo wad i braków. Pojęcie środowiska np. nie jest wcale ustalone, jest to pojęcie lokacyjne, pojęcie miejsca, terenu dla czegoś, a nie pojęcie postaci pewnej życia, tymczasem z tego ostatniego założenia najczęściej zwolennicy tej metody chcą wychodzić. Środowisko nie jest ośrodkiem i bardzo często założonem bywa przez wędrowników, tułaczy lub pielgrzymów. Właściwie tak absolutnie oddzielnie pojętych środowisk być nie może, jeżeli się zgodzimy na to, że wszystko się zmienia, przepostaciowuje, przechodzi z jednej formy w drugą w miarę rozwoju życia. Krajobraz dany jest tylko chwilową postacią pewnego momentu bytu na ziemi, nawet nasze krótkie życie przekonywa nas o jego ciągłej zmienności. Pustynia przechodzi w step, step w pustynię — zależnie od opadów atmosferycznych

czasami nawet kilka razy w ciągu roku, łąka w mokradło po ulewie — pole w suszę, staw w mokradło, pole w łąkę nawet za gospodarki jednego człowieka, który przy odrobinie sprytu potrafi ująć przyczyny i rozumieć ten brak stałości. Bajoro niewiele czem się różni od stawu, staw od jeziora a może od oceanu, ażeby trzeba je było rozgraniczać ośmioletnim intelektem. Pojęcie środowiska dla rośliny i zwierzęcia jest bardzo względne, nie można storczyka nazywać obywatelem lasu tylko, bo jest storczyk łąkowy, górski, alpejski, leśny i t. d. skowronka „typem“ (sic!) polnym, bo jest skowronek leśny, świergotek, śmieciucha i t. d., *varietates* są bardzo ważne zresztą dla specjalisty, obojętne dla popularyzacyi. Czy można za pomocą środowisk ująć w jakikolwiek sposób ściśle obraz życia na ziemi? Czy można te środowiska ułożyć w jakiś, stanowiący pewną całość porządek? Braki w takiej filmie rzekomo „biologicznej“ wobec nadmiaru zapędów klasyfikacyjnych, staramy się zapełniać takimi koncepcjami środowisk — jak „śmietnik“, „gościniec“, „bajoro“. Pojęcie „śmiecia“ jest bardzo antropogeograficzne, nadarza się więc konieczność nowej klasyfikacyi — wiejski, miejski, pański, chłopski, fabryczny, ogrodniczy, polski, żydowski, niemiecki i t. d. To samo tyczy się gościńca, przypuszczam nawet polskiego, z którego przez poezję chyba tylko można wykroić jakiś „typ“. Jaka jest różnica między pastwiskiem a stepem na Ukrainie? Czem się różni mokradło od łąki mokrej, i czy bywa kiedy łąka sucha? Co za sens jest w takim traktowaniu, dzięki pojmowaniu której przez nauczyciela, chłopiec na egzaminie na zapytanie, czego się uczył z przyrody, odpowiada — „Ja się proszę pana uczyłem o oceanie, o śmietniku i o lesie“. Cóż za „śmietnik“ zrobi się w tej głowinie, gdy mu do niej przybędą fiordy, fieldy, laguny, tajgi, preye, sawanny, lianosy, kalemy, maary, diuny, horsty, krasy i t. d. — boć to też przecie środowiska?...

Zamiast środowisko, przez niektórych ściślejszych przyrodników używany bywa termin „zbiorowisko“, cokolwiek wyrażniejszy, ale jeszcze nieokreślony, gdyż inaczej sobie przedstawiamy plastycznie zbiorowisko roślinne (dąbrowa, sitowie, puszcza, wrzosowisko, piekati — pole), inaczej zwierzęce (rój, tabun, pleń,

plankton), inaczej mineralne (druzgot, piarg, łomnica, zwał), które jednak w połączeniach z sobą dają właśnie to, co nazywamy środowiskiem, czyli że zbiorowisko jest częścią środowiska, czasami różnoważną mu, lecz nie konieczną. („W olszynie jest środowisko słowika„ — „w sitowia i oczeretach stawów gnieździ się plectwo błotne“).

Wogóle w metodzie tej o ile uderza głębszy wysiłek syntezy chęć ujęcia przyrody w pewne formy obrazowe, o tyle analogia z wysiłkami stworzenia sobie t. zw. „poglądu na świat“ robi wrażenie czegoś niedociągniętego.

Zwracamy uwagę, że stały, konkretny pogląd na świat z punktu widzenia filozoficznego jest niemożliwością taką samą, jak niemożliwem jest przedstawienie ciągłości i zmienności ewolucyjnej życia za pomocą subiektywnie pojmowanych środowisk czy zbiorowisk, roślinnych i zwierzęcych. Niemożna dzieciom od początku nauki mówić rzeczy błędnych, nawet rzeczy choć trochę niepewnych naukowo, prawo machiawelizmu dla rezultatów przyszłych, praktykowane dawniej z powodzeniem — upadło dzisiaj zupełnie. Metoda ta powstała przez chęć łączenia pogadanek przyrodniczych i humanistycznych w jedno całości dla pożytku młodzieży. Cały błąd polega na tem, że sprawę traktowano więcej po literacku, niż przyrodniczo.

§ 7. Systematyka i kolekcyonerstwo.

Metoda środowisk (zbiorowisk) była reakcją przeciwko zakuwaniu tak słownictwem, jak i systematyką zwierząt i roślin, którą propagowali u nas dawniej szczególniejsi starsi przyrodnicy. Oczywiście każda reakcja ma swoją rację: sama systematyka może obrzydzić naukę, może ją przedstawić fałszywie, jako tylko indeks gatunków i odmian. Nie zmniejsza nudności krajoznawcza inteligencja doboru rodzin najbardziej znanych i spotykanych, jak i geograficzne rozsiedlanie rodzin;—zmniejszają cokolwiek „podstawy „biologiczne”, jakie wielu popelniaaczy podręczników do ich tytułów dzisiaj skwapliwie dodaje.

Metoda zbiorowisk i środowisk odrzuca — oczywiście — z lekceważeniem systematykę pod każdą postacią. Nie jest to jednak słuszne. Czyż bez podstaw systematyki może uczeń *sam* określać rośliny i zwierzęta? Oczywiście nie, a przecież nikt nie może zaprzeczyć, aby taki zabieg doświadczenia osobistego był zbyt cenny w wychowaniu. Oryentacja w cechach i właściwościach typu i organizmu jest konieczną, bo pierwszym zapytaniem zawsze jest „co to jest?”.

Dobre wiadomości z systematyki roślin i zwierząt nadają nadto wiadomościom biologicznym pewien posmak, układają je w sposób rozumowy. Czy możliwe jest przeprowadzenie pojęcia ewolucji organizmów bez jakiegokolwiek systematyki w zoologii, wiadomości o życiu roślin bez ich systemu? Systematyka głębiej (biologiczniej) pojęta sama przez się już jest metodą poznawania przyrody, musi więc mieć należyty szacunek i miejsce w prope-deutyce; — nudów systematyzowania można uniknąć przez jaknajczęstszą demonstrację (pokazy). Należy nawet w zimie na lekcjach

przyrody przerzucać z dziećmi atlasy botaniczny i zoologiczny, przepytując je o okazy na wrywki. Dzieci to lubią. Każda systematyka wogóle na żywym życiu rozpatrywana i wyjaśniana może mieć bardzo duże znaczenie pedagogiczne, trzeba na nią znaleźć odpowiedni moment w wieku ucznia, w jego nastrojach intelektualnych. Wiemy, kiedy zbliża się moment zapалу chłopców do zbierania marek, dziewczynek — do gałganków, cacek; wyzyskać go należy w ten sposób aby wykreślić różnicę pomiędzy tandentnem kolekcjonerstwem a rozumowem, syntetycznem zbieraniem. Kolekcjonowanie jest oczywiście wielką pomocą w propedeutyce przyrodoznawstwa, jeżeli jest odpowiednio potraktowane. Nie można pozwalać dziecku zbierać kwiatki po to, żeby je zaraz rzuciło, a motylki czy chrząszczyki po to, żeby się nauczyło mordować i zabijać.

Kolekcjonowanie ma na celu pomoc w nauce systematyki, zmuszenie kolektora do częstszej i uważniejszej obserwacji „podbijanej” przez niego przyrody, postawienie go w najbliższym kontakcie z ciałami przyrody, jest jednym słowem — środkiem a nie celem. Każdy zaś środek ma znaczenie względne. Przedewszystkiem *jest ono nie dla wszystkich dzieci*. Są takie jednostki, które muszą stale coś zbierać (marki, monety, guziki — w najlepszym razie), są znowu i takie, które nie chcą mieć nawet za dużo sztuk ubrania, zbyt wiele mebli w domu; które nie znoszą wszelkiego balastu, pakunku czy to w podróży życiowej, czy w domu, czy w drodze do wiedzy. Zmuszać ich do kolekcjonerstwa — to znaczy obrzydzać cel podróży. Maniakom zbierania zaś, którzy chwytają się z zapalem kolekcjonowania przyrodniczego, aby zapełnić pustki w komorach czynu, należy zawsze starać się dawać zrozumieć głębiej znaczenie przyrodoznawstwa, aby nie tępili oni nad nóżkami chrząszczy tak, jak inni gnuśniej nad rysunkami marek. Najlepsza jest ta kolekcya, którą dziecko zbiera z własnej woli, bez cudzego impulsu. Trzeba się niem w tej chwili zaopiekować delikatnie: — żądać, aby zbierało całe rośliny (byliny — oczywiście) a nie kwiaty lub liście, — by suszyło dokładnie, określało z atlasika, później z klucza, a gdy przestanie go już zielniczek bawić lub zniechęci się do niego, niech go podaruje jakiej ochronce, szkółce,

biedniejszym dzieciom i t. p. Niech się jednym słowem uczy — nie marnować własnej pracy. Kolekcye owadów może zbierać — mojem zdaniem — tylko młodzież starsza, z którą przeszliśmy katechizm rzeczywistego miłośnictwa przyrody (K. Chmielewski „Dusza przyrody” r. 1913). I tu również należy żądać, aby zbiór motyli czy szarańczaków, nie marnował się, nie kruszył przez obtłukiwanie go po różnych kątach, ale by po załatwieniu przyjemności władczych swego autora zostawał darowany szkole, instytucji jakiej, dziatwie młodszej i t. d. Trzeba tłumaczyć; że jest to zobowiązanie względem zabitych owadów, że śmierć ich z naszej ręki usprawiedliwi tylko najdłuższa użyteczność ich ciał.

Kolekcje skamienielin i minerałów najpóźniej do dziatwy przychodzą i względnie najdłużej trwają. Niewielkie też one u nas mają rozmiary, gdy nauczyciel mało zna ziemię polską. Nie o same „kamienie” przecież tylko chodzi, warto, żeby dziecko widziało, jak powstaje piasek; uzbierawszy sobie wszelkie postacie szabru otoczkowego i żwirów, widziało löss, miało tuf wapienny, glinę lodowcową i glinę jurajską, znało muszelki rzeczne i skalne, postacie torfu i t. d. Kolekcya ta najwięcej intryguje ośrodek zastanawiania się, najwięcej ma w sobie ukrytej poezji — tajemnicy dla młodzieży ciekawej. Dla tego to może Wybicki w Towarzystwie Przyjaciół Nauk rekomendował zaczynać przyrodoznawstwo od mineralogii, a Stanisław Staszic taki nacisk kładł na wychowawcze znaczenie swego umiłowanego „ziemioznastwa”. Nauczyciel nie powinien zrażać się tem, gdy ucznia kolekcye nudzą — jest to naturalny wynik jego rozwoju i temperamentu, nie trzeba mu tylko pozwalać zbiorów marnować, skłaniać go w dalszym ciągu do innej pracy przyrodniczej — do rysunków krajoznawczych, krajobrazów koncepcyjnych, do notatek wrażeń z podróży, do czytania książek dobrych i t. d. Zapal do kolekcjonowania jest zwykle efemeryczny, przejściowy (szczególniej u chłopców) i zwykle trudno zrobić z niego zrobić coś solidniejszego, gdyż zapaleni kolekcjoniści zwykle zaczynają się opuszczać w innych przedmiotach i źle świadczyć o wpływach moralnych przyrodoznawstwa.

Dziewczynki zwykle są lepszymi kolekcjonistkami od chłopców, duży nacisk kładą one na zewnętrzną stronę kolekcji,

wrażliwe są na barwy i kształty, dłużej i solidniej się bawią zielnikiem czy pudełkiem szklanem, — lecz mniej z tego na późniejszą zostaje. To też należałoby zwracać uwagę i na użyteczność kolekcji, na robienie z suszonych roślin pięknych ekranów, witraży — na estetykę stroju, harmonię barw, której nas uczą — dajmy na to — motyle.

Akwarya i terrarya muszą być pod bardzo ścisłą kontrolą wychowawcy, aby mogły w pełni dać tę swoją wielką korzyść oglądania przyrody „in natura”. W małym dziecku zawsze siedzi mały dzikus, psujak lub dokuczliwiec, który nie odczuwa jeszcze cudzej męki, bólu — a przedewszystkiem niema najmniejszego wyobrażenia ani skłonności nawet do pojmowania takich abstrakcji jak wolność, prawo życia, istnienia, miłość bliźniego i t. d. Zbyt łagodne i czułe dzieci są często rozlaźnymi mazgajami, a z małego oprawcy much czy prześladowcy kotów może doskonale wyrosnąć idealnie dobry dla wszystkich człowiek. Tego defektu dziecinnego nie trzeba traktować nigdy dość tragicznie — jest tam jakiś atawistyczny popęd hominis-bestiae w każdym silniejszym odruchu gatunkowym, — ale trzeba go również znać dobrze i przed jego silniejszymi przejawami chronić przyrodę pokazywaną dziecku starannie. Karm rybki, ale ich nie przekarmiaj, baw się nimi delikatnie, nigdy ich nie drażń mieszaniem wody ręką lub uderzaniem o ścianki akwaryum.

Znudziło cię twoje terrarium czy akwaryum?... nie masz pewności, czy kto w czasie twojej letniej nieobecności będzie je dostatecznie seryo dozorował?... wylej akwarjum do stawu w Łazienkach, wypuść terrarium w lesie Drewnicy na wolność. Zbyt dużo zwykle się mówi o przyjemnościach i korzyściach akwarjum, — bardzo mało a prawie nic o obowiązkach, jakie ma właściciel względem biednych więźniów, którzy mają mu te korzyści przynosić. Wogóle o obowiązkach przyrodzonych mówimy tak mało, że wiadomości o nich później przyjmowane są z przestracaniem i niedowierzaniem jako coś tragicznego, kiedy właśnie obowiązek wypełnia czegoś powinien być rozrywką jeśli nie osłodą życia, i na przyrodniku i przyrodnicze leży obowiązek przypominania tego wielkiego prawa natury.

Nie traktować go też zbyt majestatycznie. Mój trzpiotowaty wychowanek napisał sobie nakaz „karm rybki“... na szczoteczce od zębów, aby to czynić codziennie rankiem. Inny znowu tak zajadle karmił ptaszki przez okno zimą codziennie, że aż zachorował obłożnie z przeziębienia. Chorego w gorączce chłopczynię można było uspokoić tylko pokazywaniem z drugiego pokoju, że się za niego karmi jego pupilów. W tem karmieniu trzeba być jednak bardzo ostrożnym. Widziałem, jak cała bardzo inteligentna rodzina z ciekawością przyglądała się scenie na werandzie latem, zainscenizowanej przez chlubę rodu 11-letniego chłopca, — jak dwa wypuszczone z terrarium oswojone zaskrońce uganiały się za wypuszczonemi przez chłopca z ręki żabkami. „Dla was to jest igraszką — nam chodzi o życie“ — i wykształceni inteligenci pojąć nie mogli, dlaczego dzieciom *takim* karmieniem zajmować się niewolno.

— „Przecież kierunek wychowawczy dzisiejszy i rewolucya społeczna żądają jak najszerszego eksperymentalizmu“ — tłumaczyli się energicznie, powoływali się na nazwiska wybitnych przyrodników, cytowali tezy pewnych wieców i t. d. Trzeba było długiej konfrontacyi ze wspomnieniami ogólnoludzkich zasad wychowania, zanim zaciętrzewieni w złe pojętym eksperymentalizmie rodzice chłopca zgodzili się, że terrarium ich synka było w takim użytkowaniu pewnym rozsądnikiem teżca moralnego dla ich godnego następcy tronu. I będzie nim ono zawsze, jeśli jednocześnie z zachętą do łowienia ryb, łapania owadów, ptaków, zabijania gadów nie umówimy i ustalimy porządnego regulaminu myśliwskiego, czy katechizmu rzeczywistego miłośnictwa przyrody, bez którego uczenie się nauk przyrodniczych dla wyższych celów humanitarnych, jest absurdem.

§ 8. Krajoznawstwo.

Przypominamy z historyi nauk przyrodniczych, że jest ono reakcją przeciwko geografii rozumowej, którą filozofia jońska czy elatycka wyniosły na szczyt wiedzy przyrodniczej. Ojcem jej jest bardzo głęboki i mądry Strabon. Krajoznawstwo staje się wiedzą państwową (na podobieństwo religii państwowej) każdego społeczeństwa czy narodu, który dochodzi w swym rozwoju do potrzeby imitowania Rzymu. Zjawilo się więc w ojczyźnie Humboldta i Goethego pod postacią t. zw. Heimatkunde (rzymska Chorologia) i zajmuje się stosowaniem praw geografii ogólnej do poszczególnych obszarów ziemi — krajów. W ostatnich czasach zaczęto jednak odróżniać geografję szczegółową, jako naukę wiążącą przyczynowo zjawiska pewnego poszczególnego kraju — od krajoznawstwa, jako luźnego zbioru surowych materiałów, wszelkich wogóle wiadomości o danym kraju. Odróżniają nadto „Länderkunde“, w którą starają się w Niemczech wszyscy zwolennicy np. lasów i leśnictwa zamknąć wiadomości o polowaniach dworskich i pobycie monarchów w lesie oraz wszelkie legendy i podania leśne obok ścisłych wiadomości z dendrologii.

Najpoważniej „Heimatkunde“ wygląda w wychowaniu jako propedeutyka przyrodoznawstwa. Jest ona właściwie — rozumniej, z określoną myślą przewodnią, potraktowaną metodą środowisk i zbiorowisk — z uwzględnieniem zasady koncentryczności w rozszerzaniu poglądów na świat i życie. Przyjęło się krajoznawstwo w szkołach niemieckich bardzo dobrze i szczęśliwie głównie dzięki osobistym zaletom krajoznawców — przyrodników, którzy potrafili w ten przedmiot obok sentymentu szczerego i poezyi wlać dużo rzeczywiście ciekawych wiadomości o ojczyźnie.

Można bo być bardzo zdolnym przyrodnikiem, a nie umieć odróżnić szczygła od zięby, żyta od pszenicy, granitu od piaskowca — jest to w każdym razie duży brak, którego nie okryje nawet subtelność filozoficzna szerokiej erudycji przyrodniczej.

Krajoznawstwo właśnie dokładnie wyjaśniło, jaka jest różnica między przyrodnictwem a przyrodoznawstwem. Nie każdy przyrodnik jest przyrodoznawcą, a właściwi przyrodoznawcy (lud wiejski, miłośnicy wsi i przyrody) nie pretendują do tytułu przyrodników chociaż często od nich z krajoznawstwa więcej wiedzą. Dziecko ze wsi daje przyrodnikowi miejskiemu często „nadzwyczajne“ dla niego zapytania lub samo sobie daje odpowiedzi na takie kwestye, jak i dlaczego pies zziąjany wywiesza język i „poco“ na lewo, dlaczego koń kłaść się nie lubi, choć lubi się tarzać, jak wstaje z ziemi krowa i jak koń, w którą stronę pochylają się drzewa w lesie, dokąd i w którą stronę płyną wszystkie rzeki, co ma kogut wspólnego z zegarem i t. d.

Wiadomości krajoznawcze są właśnie prawdziwem przyrodoznawstwem, powstałem ze szczerego miłośnictwa przyrody — matki, a conajmniej ze szczerego z nią ludzkiego pożycia. Mickiewicza, który potrafił nam dać taką czystą kulturę tęsknoty „do tych pagórków leśnych, do tych łąk zielonych“ — trudnoby nam nazwać przyrodnikiem w ścisłym tego rzeczownika znaczeniu, — nazwisko zaś wybornego krajoznawcy dla niego nie daje nam już ani odrobiny wątpliwości.

„Któż zna przyrodę Polski lepiej od Mickiewicza“ pyta prof. Raciborski i niema w tem żadnej przesady.

Ścisły badacz szczegółów i zjawisk życia całem uczuciem pierwotnej filogenetycznej ciekawości podziwia syntezę tej przyrody, tego polskiego życia, którą tak bajecznie odtworzył nam wieszcz pod wpływem tęsknoty do kraju. Wielu zaciętych syntetyków i filozofów społecznego przyrodoznawstwa (za takich uważam przedewszystkiem geologów - geografów) nie przyznaje jeszcze krajoznawstwu praw do nauki ścisłej (Nałkowski, Lapparent, Ratzel), chociaż wskazuje doniosłość jego zadań i ważność dróg. Dawne jońskie „poznaj samego siebie“, krajoznawstwo dopełnia tak: „poznaj swój kraj, a dopomożesz sobie do poznania samego siebie“

Uczonych geografów drażni nadmiar przedmiotów rozdziałów, które krajoznawstwo namiętnie włącza w siebie (np. archeologia, historia, numizmatyka), oni uważają, że krajoznawstwo jest dopiero składem, śpichrzem dla przyszłych rozumowań, przyznają jednak, że ma doniosłe znaczenie wychowawcze. W czymże ono się zawiera?

1) Krajoznawstwo jako przedmiot szkolny musi wprowadzać odrazu eksperymentalizm i osobiste oglądanie przez wychowanka wszystkiego, jako warunek niezbędny poznawania kraju i jego życia, wbijanie w pamięć za pomocą oglądania, rozpatrywania, porównywania. 2) Krajoznawstwo uwzględnia przede wszystkim uczucie pierwotne, ciekawość naturalną, opiera się na uczuciu (patryotyzm), chce to uczucie pogłębić (rozumna przyczynowa miłość do kraju), przez jego bliższe poznanie kieruje się praktyką rozumu, (geograficzne rozumowanie Ratzla i Nałkowskiego) prowadzi do doświadczenia. 3) Krajoznawstwo nie narzuca poglądów dziecku, zmusza je tylko do ścisłego analizowania wszystkiego, żąda, żeby niczego nigdy nie omijało, ponieważ samo zajmuje się zbieraniem szczegółów i ich szperaniem. 4) Krajoznawstwo nie może i nie powinno narzucać zbytecznie żadnych syntez, ukutych poglądów,— gdyż ich nie posiada, samo jest nauką, zaledwie wyrabiającą sobie prawa obywatelstwa. 5) Krajoznawstwo musi pozostawiać najzupełniejszą swobodę we wnioskowaniu i stawianiu sądów i w tem ma wiele podobieństwa do filozofii. 6) Krajoznawstwo młode jeszcze (pomimo rodowodu od Strabona) ma werwę życia, krew, tętno i tonację, szuka gwiazd przewodnich i ścieżek, rwie się do życia i stanowiska, a to ma znaczenie wielkie dla młodej psychiki, która nie lubi być karmiona martwicą lub marynatą.

Krajoznawstwo przyjmuje się u nas powoli, ale stale (referat K. Kulwiecia na Zjeździe nauczycieli we Lwowie), garną się do niego głównie rozmaitego rodzaju miłośnicy kraju, mylnie często rozumujący, że stare graty, ornaty, kielichy, piece, karabale lub miniatury stanowią coś o kulturze ziemi, notujący zjawiska życia ludu dość subiektywnie (poprawianie stylu ludowego w rzeźbie, wycinankach, tkaninach,—wycieniowywanie literackie podań i baśni, przeczulanie afektów ludowych i ich formy, zbyt pośpieszne

i jednostronne komentowanie prozy i poezji życia i t. d.) lecz rzeczywiście szczerze pożyteczni w zachowywaniu pamiątek życia i kultury, w spisywaniu i pielęgnowaniu osobliwości ziemi, flory, fauny i t. d. Błąkają się oni i myślą często głównie dla tego, że niema żadnych systemów, żadnych metod prawie w tej gałęzi umiowań ludzkiego ducha, wszystko się robi omackiem, instynktem (archeologia), rutyną zwietrzałą, zbyt wygórowanemi pożądaniami wyników (etnologia, etnografia, folklor). Garnie się jednak i młodzież dla pracowni naturalnej, dla studyów rzeczywistych nad krajem i jego przyrodą, której to młodzieży bardzo łatwo dać metody pracy systematycznej, — o jakie warsztat leżącej odłogiem od wieków pracy sam się wprost prosi. Ją właśnie trzeba zachęcać do zbierania zielników, poważnego kolekcjonowania owadów, do badań nad glebą, skałami naszemi, jeziorami, osadami, gdyż to są właśnie jej *pierwsze kroki gospodarstwa na tej ziemi* — w przyszłości bardzo odpowiedzialnego.

Należy więc zacne popędy krajoznawcze (poza Towarzystwem) wśród młodzieży zawsze popierać, ułatwiać jej wycieczki, spacer, zachęcać do umiowania pewnego obiektu na czas dłuższy dla lepszego jego poznania czy opracowania, skłaniać do kolekcjonowania w czasie wycieczek. Ma jednak i krajoznawstwo swoje pewne złe strony, przed którymi chronić naszą młodzież nam wypada: 1) Zamyka oczy często na dalsze widnokręgi, na świat przez rozmiłowanie się we własnem podwórku, — daje tylko jednostronny obraz życia; 2) stwarza pewnego rodzaju egoistyczną celowość w traktowaniu zjawisk życia, pewien utylitaryzm w traktowaniu wiedzy; 3) rozpala często niezdrowy, bo okazowy fanatyzm swojszczyzny z krzywdą dla równowagi i sądu rozumowego; 4) krajoznawstwo tak traktowane staje się czemś w rodzaju stronnictwa ludzi mogących dużo chodzić, wtrącać cudze wiersze między słowa dosyć nudnego opowiadania o podróży, mówić z pewnym aplombem wyższości o rzeczach bardzo względnej wartości naukowej, poetyzować o geografii rozumowej i jej twórcach i t. d.

Na podstawach rozumnego lepszego krajoznawstwa oparty jest podręcznik przyrodoznawstwa B. Dyakowskiego „Początki historyi naturalnej“ cz. I i II b. Dobry.

§ 9. Walka o byt w metodyce.

Do jak fałszywych rezultatów może doprowadzić zbyt jednostronnie, szowinistycznie traktowane krajoznawstwo, przykładem jest pewna jego postać, uprawiana w niektórych szkołach amerykańskich. Kierunek ten przedostał się do historii pod nazwą „*struggleforliferyzmu*“. Wyraz okropny, trudny do przetłumaczenia na „walkobytnictwo“. (?) Ponieważ wielu chłopców ze szkół niższych amerykańskich miejskich i wiejskich idzie na cow-boyów, traperów, trennerów, poszukiwaczy złota, — więc w szkołach przygotowawczych, ogólnych zaczęto im wykładać nauki przyrodnicze w zakresie i kierunku takim, jakiby im w ich życiu awanturnictwem lub zdobywczem najwięcej mógł przynieść korzyści. A więc — jak znaleźć w preryi czy kanionie krwiściąg na ranę, roślinę przeczyszczającą lub wstrzymującą ruch kiszek, jak sobie ułożyć z roślin zegar słoneczny, jak rozsadzać twardą skałę najprostszymi środkami, jak ratować odęte lub chore bydło domowe i t. d. Podręczniki te są bardzo ciekawe, zawierają bardzo dużo indywidualizmu niepośledniego swych autorów i pysznie charakteryzują to plemię Robinsonów, Cooek'ów i Franklinów. *Struggleforliferyzm* jest wykładnikiem zdobywczych popędów Amerykanów, którzy dzieciom swoim umieją dać, zamiast majątku i arystokratycznego pochodzenia tylko demoniczną energię życia i zapal do walki o byt, z której się wychodzi albo milionerem, albo następcą Franklina i Linkolna, albo się ginie w ostępach puszczy lub szpitali i przytułków. Tam cały kierunek wychowania nietylko niższego, ale nawet i średniego był przez dłuższy czas tylko praktyczny (można ślady jego zobaczyć nawet w wyższych tak zwanych High - schools), *zdobyczy* względem przyrody, względem życia

imperialistyczny... Są i do dzisiejszego dnia nie tylko w Ameryce, ale i u nas zwolennicy takiego kierunku „realistycznego“ w całym wychowaniu, twierdzący (zresztą zupełnie słusznie), że „życie nie jest romansem“, że walki o byt i jej smutnej prawdy nie należy nie tylko ukrywać przed młodzieżą, ale od wczesnych chwil do tej walki ją sumiennie zaprawiać, ponieważ zwycięstwo należy do silniejszego.

Oczywiście trudnoby przeliczyć wszystkie bardzo pozytywne argumenty zwolenników „walkobytництва“, obalenie ich nie przysłoby z łatwością nawet wyrobionemu pozytywiście, wychowawca jednak musi bez dyskusji przechodzić nad nimi do porządku dziennego, gdyż kierunek taki przedstawia nie naginanie pedagogiki do życia, a stosowanie pewnych, bardzo względnych zapatrywań na cel życia ludzkiego do pedagogiki. Wychowanie bez ideałów etycznych, bez tłumaczenia, że kłom, rogom i pazurom zwierząt odpowiada u człowieka miłość, dobro, zwyciężenie dowcipem myśli, bez dalszych planów humanitarnych jest tylko tresurą wyścigową, urabianiem egoistów, sobków i karjerowiczów życiowych. Nie można małemu młodemu obywatelowi dawać w rękę wszystkich sekretów kultury bez zobowiązania go moralnego do pracy fizycznej i moralnej w przyszłości dla tejże kultury. Może to być uzyskane tylko drogą szerokiej idealizacji wiedzy, drogą jej traktowania od najwcześniejszego wieku ucznia z wyższego bliższego szczytom stanowiska, z wyżyny filozofii ducha, a nie filozofii brzucha. Na tę ostatnią zawsze czas gdzieindziej. Nie należy nam pozwalać wychowankom, aby uważali się za królewiczów tej przyrody, dla których tylko żyją kwiaty i zwierzęta, aby uważali się za powołanych do czynienia odrazu porządku w środowisku czy zbiorowisku przez protegowanie jednych, potępienie drugich, gdyż takie pojęcie cnoty jest nadzwyczaj względne i tylko na indywidualnych sympatjach człowieka zdobywcy i kolonizatora oparte. Przyrodoznawstwo ma obowiązek kształcić w spółbiednictwie życia i jego piękna, a nie w zdobywaniu tego życia pięścią. Ideał wychowawczy przyrodoznawstwa leży w popieraniu bezinteresownego stosunku do przyrody, gdyż wtedy tylko można dążyć ku prawdzie — obiektywnej.

§ 10. Metody biologów amerykańskich.

W ten mniej więcej sens zaprotestowała przeciwko „walko-
bytnictwu“ *pewna grupa biologów amerykańskich*, twierdząca, że
wiedza — tylko dla zwycięstwa w życiu — upadła człowieka,
wiedza dla wiedzy, dla słonecznej jasności wyżyn — wznosi
i uszlachetnia. Utylitaryzmowi i subtelnościom praktyczno-eksplo-
atacyjnym „walkobytnictwa“ przeciwstawili oni swój program,
dążący do jaknajszerszego wyidealizowania przyrodoznawstwa
doświadczalnego. Twierdzą oni, że przyrodoznawstwo ma prze-
dewszystkiem obowiązek i zadanie nie tylko uczyć o przyrodzie,
ale i *wychowywać przyrodniczo*, w zgodzie z otaczającą przyrodą —
wychowanków, t. j. powracać ich przyrodzie-matce dla udzielenia
im przez nią sił moralnych, powracać ciągle, gdy odbiegną zadaleko.
Twierdzą oni, że *jedynym kierownikiem i wskazującym programu*
nauk przyrodniczych powinno być samo dziecko, ono powinno
dyktować i wskazywać nauczycielowi swoją ciekawością, swemi
pytaniem i wątpliwościami, dokąd i jak zmierzać? W ten tylko
sposób można uniknąć rutyny, ramek, schematu i strychulca dla
indywidualnych właściwości dziecka i nauczyciela. Dziecko stanowi
według nich również i o metodzie, gdyż nauka i wychowanie
powinny polegać na spółzyciu nauczyciela z dzieckiem, na wza-
jemnej wymianie usług przyjaźni pomiędzy niemi, gdy dziecko jest
równoprawne w decydowaniu o planach tej wymiany. Nauczyciel
przygotowaniem, umiłowaniem zawodu, pracą — zaspakaja ciekawość
dziecka, jest jego sumiennym przewodnikiem, nienarzucającym
jednak zbyt swemu woli, — pobiera od ucznia przyjaźń, ufność,
szczerłość, która go odmładza, krzepi, pobiera ciepło młodej psychiki
ku swemu dalszemu rozwojowi. Oczywiście w sposób konkretny

biologowie amerykańscy swoją metodę rozumieją tak, że *należy dziecku jaknajmniej dawać teorii*, balastu opowiadaniowego, a jaknajwięcej doświadczeń, pokazów, skłaniać go do badań i obserwacji osobistej, do zadawania sobie i nauczycielowi pytań. Nie dawać dziecku *nigdy* gotowych wniosków, sądów, a tembardziej praw, niech ono sobie samo do nich dochodzi swemi własnem, drogami psychicznemi, nie zastrzykiwać dziecku żadnych kierunków, aby indywidualizm jego w wychowaniu przyrodniczem miał najszersze pole do rozgarnięcia się i rozwinięcia w kierunku ośrodka swej ciężkości. Biologowie amerykańscy podnoszą nadto bardzo skwapliwie zapomnianą i odkładaną na bok sprawę wspólnego mianownika ułamków wychowania i nauki szkolnej, twierdząc, że przyrodoznawstwo jest najlepszem miejscem do rozwiązywania tego zadania. Program takiej roboty stawia odrazu ogromny krok naprzód, gdyż po raz pierwszy porusza *prawa osobiste, obywatelskie dziecka* (o co tak prosił zacny Karol Dickens, a za nim nasz Prus), chce go traktować nie jako obiekt menażeryjnej tresury, a młodego obywatelika z pełnią praw pierwsosnka życia, posiadającego własne instynkty i refleksy. To, co mówią o programie i o metodzie nauki biologowie amerykańscy, podnosi ducha w nauczycielu, daje mu wyższy stopień szlachectwa w pracy, — a lepsze, jaśniejsze światło w pracowni.

§ II. Jaka więc powinna być metoda?

Na zasadzie tego, cośmy powiedzieli o metodach dotychczas używanych, musimy przyjść do przekonania, że metoda powinna być 1) *przyrodnicza* t. j. opracowana, wykombinowana z rzeczywistego znawstwa przyrody, a nie na zasadzie naprz. tylko poglądów wychowawczych lub wiadomości z pedagogiki; 2) *biologiczna* t. j. musi pochodzić z życia rzeczywistego, nie z fantazy i przedstawiać życie naturalne, a nie urojone lub przysłonięte muślinem konwenansu; 3) *wychowawcza* (pedagogiczna) musi prowadzić wieść do czegoś, jakiegoś poznania, a nie być tylko „środkiem rozwijającym lub uprzyjemniającym” twardą naukę; 4) *praktyczna* (łatwa dostępna) nie wymagająca zbyt dużo aksesorii, balastu, pomocy naukowych, które robią naukę drogą, — a szkołę mało dostępną dla niezamożnych, nie powinna żądać od nauczyciela zbytniego czarodziejstwa czy kuglarstwa w wykwiniecie demonstracyi i doświadczeń, a od dziecka zbytniego nacisku na kolekcyonerstwo, doprowadzone często do maniactwa lub ciągłego sentymentalnego bawienia się „zabawkami przyrodniczymi”; 5) powinna z metod dotychczas używanych wziąć wszystko, co jest w nich najlepszego, mieć nic przewodnią własną i pewność, że nie sposób jest nie popełniać błędów, chodzi o to, żeby ich było możliwie jak najmniej.

Najwięcej ma więc — mojem zdaniem — pokrewieństwa z nicią narodową (chronicznym heliotropizmem dodatnim) *metoda pór roku i najbliższego środowiska*, stanowiąca dalszy poprawiony ciąg metody środowisk i zbiorowisk i włączająca doń pedagogiczne doświadczenia Heimatkunde, metod biologów amerykańskich, metod koncentrycznych typu Faideau i Robin („La nature

en images“, Lewis, Dodge, King, i t. d.). Zwolennicy tej metody wychodzą z założenia: 1) Jednego tylko, własnego środowiska ucznia (zagłębie, równia mazowiecka, piachy podlaskie) i przez nie właśnie chcą go zaznajamiać z życiem przyrody; 2) sądzą, że jako materiału do pogadanek, do obserwacji, opisów i doświadczeń należy brać to, co w tem środowisku dają pory roku, zależność zjawisk życia od klimatu danego miejsca; 3) że środowisko ucznia uważać należy za jego naturalny gabinet przyrodniczy i muzeum, gdzie on dokonywa doświadczeń, bez żadnych z góry narzuconych kierunków, drogowskazów, — chodzić za to więcej powinno, ażeby uczeń nigdy nie przepuszczał, nie omijał, nie lekceważył; 4) kierować się w wychowaniu przyrodniczem należy przeważnie własną, indywidualną ciekawością dziecka, ruchami jego psychiki, nie narzucając mu żadnych schematów dla jego poznania, ani dekoracji dla jego wyobraźni, żeby uczeń nie wyobrażał sobie wilka np. tylko w lesie, a tygrysa w dżungli i nie dziwił się, widząc obraz Kuhnerta z tygrysami mandżurskimi, pijącymi wodę z przerembla w lodzie w śnieżną zamięć, — a wilki spacerujące po stepie; 5) należy unikać wszelkich hipotez, teorii — dziecku daje się poznawać przejawy, zjawiska życia i zostawia mu się we wnioskowaniu zupełną swobodę ruchu, dobra analiza zawsze doprowadzi do odpowiedniej syntezy, poglądu czy widnokregu; 6) do lasu idzie się nie po tło, a po miejsce, po teren do obserwacji własnej uczucia, który ma ze swego własnego środowiska brać asumpt do zastanawiania się nad obrazami życia na ziemi, uczyć się myśleć przyrodniczo — z łąki iść myślami do preryi, z torfowiska do mangrowe, z kuli lepionego ze śniegu bałwana do lawiny, ze stawu do morza i t. d.

Oczywiście metoda ta nie zawiera dla wielu wiele nowego, ale na zarzut, iż jest przestarzała, odpowiem zapytaniem, czy pory roku mogą być wogóle przestarzałe, a droga za słońcem wsteczną?

Komuż zaś bliższe jest słońce jak nie dziecku?

Zbiorowiska mają w metodzie tej bardzo ważne znaczenie i odpowiednie miejsce, jako obiekt obserwacji. Poszukujemy ich z dzieckiem wszędzie, zastanawiamy się nad ich warunkami bytu, nad tem, w jaki sposób one charakteryzują jego środowisko (brak

lasów a obfitość mokradeł, „kraj pagórków leśnych i łąk zielonych, szeroko nad błękitnym Niemnem rozciągnionych“, kraj wydmuchów i zalewów, „pojezierze“, „zagłębienie“, „polesie“ i t. d.). Nauczyciel, tłumacząc wszystkie możliwe zjawiska życia w ich zależności od warunków terenowych i klimatu danego miejsca, na możność dać pełny obraz zmienności w najbliższym dla dziecka otoczeniu, wyzyskując bliski materyał przyrodniczy. Metodę tę uważam za najbardziej naturalną, gdyż unika ona wysokich założeń, wyzyskuje przyrodę środowiska w sposób najmniej zagmatwany (zadowala się tem „co Bóg dał“), nie posługuje się ogólnikami wątpliwej wartości, unika ukutych wyobrażeń i schematów w obrazowaniu przyrody (odmówił się od tego i Koerner i Warming), wymaga od nauczyciela głębszego poznania okolic środowiska jego ucznia. To jest bardzo ważne, gdyż gadkę o zbiorowisku zawsze można traktować po literacku i robić tem wrażenie wielkiego znawstwa przyrody. Wymaga dalej ta metoda od nauczyciela pomysłowości, inicjatywy, rzeczywistego odczucia przyrody, a nie wymędrkowanego gadania o przyrodzie, o życiu i jego teoriach. Przypuszczam, że metoda najbliższego środowiska i pór roku nie jest wolną od błędów, które prędzej czy później wypłyną i wymagać będą naprawy, wiemy jednak od Goethego, że „rozum przez błędów zdobywa się mękę“. Dla dowiedzenia się właśnie o nich pozwalam sobie oto przedstawić mój cykl roczny pogadanek propedeutycznych z dziećmi od lat 7 — 9 w ich *pierwszym roku nauki*. Cykl ten — oczywiście — wyklucza z góry wszelkie systemy, systematykę i schematy — idzie z porami roku do ciekawości dziecka i chce mu przyrodę pokazywać „za słońcem“.

1) *Na Wrzesień*. (Wycieczka do sadu). Owoce. Co się dzieje w sadzie? Jabłko, gruszka, śliwka (ich rysowanie). Budowa pestki. Nasienie (sadzenie). Do czego służy owoc roślince? Warzywa. Kapusta i kartofle. Historia „chleba ubogiego“. Jak rośliny robią zapasy na zimę? Pożytki z roślin. Używki, leki, włókna. Jak ziemia karmi rośliny i jak ziemię - matkę karmić należy? Na wrzosowisku.

Na Październik. (Wycieczka do Czerniakowa). Orka jesienna. Towarzysze oracza (skowronki, kawki, wronce). Przyjaciele rolnika

(dżdżownica, kret, jeż, nietoperz). Babie lato. Kto nas prząść nauczył? Dlaczego miesiąc zowie się październik? Spotkanie w piwnicy z ropuchą. Jak żaby i raki zimują? Ich budowa (rysunki), życie i obyczaje. Co się dzieje w stawie (wycieczka do Łazienek) (karp, błotniarka, pływak, rzęsa, pijawka). Odlot ptactwa (dzikie gęsi i kaczki). Nasze brodźce-szczudlaki (żóraw, czapla, derkacz). Trzcina wodna. Baśń węża wodnego.

Na listopad. (Spacer do ogrodu Saskiego). Opadanie liści. Oddychanie i odżywianie się roślin. Budowa korzenia, łodygi i liści. Jak roślinki polują i jak się poruszają? Jemiola. Co się jeszcze w lesie naszym zieleni? Zapasy zwierząt na zimę. Wiewiórka. Drapieżcy leśni (kuna, sowa, lis i wilk). Wycieczka do gabinetu zoologicznego). Śpiewacy jesieni i zimy (makolągwa, strzyżyk, sikorki). Pierwszy mróz, czyli co się stało z wodą? Ubranie ciepłe naszych zwierząt domowych. Gdzie śpią ptaszki? Czy jesień nasza jest smutna?

Na Grudzień. Kwiaty zimowe na szybie. Co to jest śnieg i lód i na co one komu potrzebne? Kraina wiecznej zimy (biały niedźwiedź, ren, foka, bezłotek). Jak się bronią przed mrozem rośliny i zwierzęta. (Spacer do parku Ujazdowskiego). Jak się bronią ludzie (lepianka, jurta, dom ze śniegu, chata ogacona). Ogień, palenie, paliwo. Rozniecanie ognia. Co to takiego jest zima? (Wytlomacz. pór roku).

Na Styczeń. Historia choinki. O węglu. Historia malownicza kawałka antracytu. Jak wygląda kopalnia? Ludzie—krety. Goście zimowi naszego ogrodu (gil, jemioluszką, zajęć). Szum z lasu (drzewa iglaste). Dziecioły, kowaliki, sójki, widłaki, borówki, żórawiny, paprocie. Czy życie w lesie umarło?

Na Luty. Zadymka w polu (kuropatwy, jastrząb, sarny). Skąd się bierze wiatr? Historia kawałka gliny garncarskiej. Co to jest piasek i skąd on się bierze w Wiśle? (Wycieczka w pogodny dzień na Powiśle). O skałach i górach wogóle. Jak wyglądają nasze góry Tatry? Regle, hale, turnie. Życie juhasów. W grotach Kościelisk i Ojcowa. Woda podziemna i jej praca. Wapienie, kreda piszcząca. Materyały budowlane naszej ziemi.

Na Marzec. Wysłancy i zwiastuny wiosny. Rośliny — pierwiosnki. Co nam opowiedział o sobie skromny fiołek? Co to jest powab rośliny? Przylot ptactwa. (Bocian, jaskółka). Co to jest wiosna? Krainy wiecznej wiosny. Pas podzwrotnikowy (palmy, liany, sagowce, bambusy, drapieżce południa). Siew wiosenny (wycieczka na pola Ursynowa lub Czerniakowa). Runie. Jarzyny i oziminy. Zbudzenie się muszek i pszczołek. Jak wygląda słońce, księżyc, gwiazdy?... (Spacer wieczorny w alejach Jerozolimskich).

Na Kwiecień. Kwitnienie drzew (Mokotów, Belweder). Budowa kwiatów i ich przeznaczenie. Jak teraz wygląda łąka? (Czerniaków). Pielgrzymi i tułacze wśród roślin i ptaków (mniszek, starzec, czajka, kukulka). Zbudzenie się mrówek. Jak się żyje w mrowisku? Pierwsze owadki. Przeobrażenia owadzie. Wieści z lasu (głuszc, cietrzew, słoma). Postacie naszych lasów (Milańówek). Lasy innych krajów.

Na Maj. Pieśniarze wiosny (słowiki, raszki, wilgi). (Wycieczka do Czarnej Strugi). Co się teraz robi ze słońkiem? Deszcz wiosenny. Pierwsza tęcza (doświadcz. z tryskawką). Jaskółcze ziele, jasnota, kurdybanek, konwalijka. Jak się rośliny bronią? Co to takiego są grzmoty i błyskawice? Kwitnienie drzew iglastych. Jak rośliny i ptaki pielęgnują swoje dzieci? Jak je wychowują? Święto wiosny. (Przyjęcie przez dziatwę udziału w zabawie dla dzieci najuboższych).

Na Czerwiec. Chrzaszcz. (Wycieczka do Wilańowa). Koszenie siana. Macierzanka, tonka wonna, brzanka. Noc jasna (np. w Konstancinie, Skolimowie) (świetliki, próchno, błędne ogniki na błotach). „Kwiat paproci“. Opylanie kwiatów przez owady. Co się teraz dzieje w gniazdach i kryjówkach? Jak się rośliny i zwierzęta chronią przed skwarem i upałem? Kraina wiecznego lata. Niebo letnie (wycieczka statkiem).

Oczywiście cykl nie obejmuje lipca i sierpnia, miesiące letnich wakacji, w czasie których zresztą nauczycielowi nie trudno jest wyzyskać życie lata na wsi. Przypuszczam, że dzieciom przy tych pogadankach wszelki podręcznik jest zbyteczny, — wystarczy większy kajet do własnoręcznych rysunków, prowadzonych za nauczycielem, i do własnych również kompozycji obrazowych z poznanej przyrody — dalej zielnik i kasetka do zbiorów.

II) *Drugi rok metody „za słońcem”.*

Przypuszczam, że obrona „metody za słońcem” w przeciwstawieniu do metody zbiorowisk i podanie projektu pogadanek według tej metody w pierwszym roku nauczania obowiązują mnie do wskazania i pogadanek w drugim roku nauki. Podaję go tem skrzętniej, że nie chcę, abym był posądzony o niewczesny zapal i niedostateczne obmyślenie tej palącej sprawy propedeutyki przyrodoznawstwa. Błędy w nim są tedy tylko moje własne, albowiem jest on dalszym ciągiem metody pierwszego roku, to zaś, co jest w nim dobrego, lub co może być — właściwiej — dobrego, jest wspólne, nasze, nas wszystkich, ponieważ otrzymane drogą wspólnej praktyki życia zawodowego, której mi łaskawie, skrzętnie, po koleżeńsku udzielano. Chciałbym, żeby każda metoda, każdy system, każdy program jak najszerzej uwzględniały indywidualność nauczyciela, jego właściwości zawodowe i ludzkie, jego upodobania i zdolności. Podaję więc w rozkładzie tytułów pogadanek propedeutycznych tylko ogólne maksymalne zarysy tego, co uwzględniając zasady metody za słońcem w danym wypadku wyzyskać można, nie naruszając ogólnej ciągłości pracy.

Przedewszystkiem przypuszczam, że dziecko jest drugi rok pod naszą opieką i że w roku zeszłym coś niecoś skorzystało. Obowiązuje to nas do rozszerzenia jego widnokregu z zakresu czynności doświadczalnej, dlatego w drugim tym roku wprowadzamy małą lupę, niewielki mikroskop ręczny, szkło zakopcone i lornetkę, pozatem akwaryum jako miejsce stałej obserwacji osobistej naszego wychowanka. Lupa niezbędną jest przy określaniu roślin i przy oglądaniu ściślejшем zarodnikowców, mały ręczny mikroskop Reicherta lub Zeisla jest koniecznem stałym narzędziem nauczyciela w tym roku wraz z kilkunastu dobrymi preparatami mikroskopowymi z anatomii roślin ogólnej (nie szczegółowej) i kilku preparatami z zoologii, przedstawiającymi organizmy niższe i drobniejsze. Dalej niezbędne małe laboratorium chemiczne takie, żeby się zmieściło w dużym pudełku od cygar, a więc tuzin probówek, lampa spirytusowa, lejek, dwie cienkie szklanki, kilka rurek małych szklanych, rurka gumowa, miseczka, pałeczka szklana, składamy mały statyw i trochę bibuły. Działwa musi mieć duży porządek kajet do rysunków, opisów i ćwiczeń.

„Metoda za słońcem“ wymaga od nas, aby dziecko uczyło się bawiąc, a bawiło ucząc, to znaczy, że nauka przyrodoznawstwa powinna być miłą, dobrą godzinką jego życia, ciekawą jak jest ciekawe życie wogóle. Unikając w dalszym ciągu suchego uniwersyteckiego rozbijania przyrodoznawstwa na przedmioty, damy mu je w rzutach, poglądach ogólnych i syntetycznych, — dla urozmaicenia jedynie i dla ciągłego sprowadzenia życia do jednego mianownika staramy się, aby w każdym miesiącu było coś i o roślinie, i zwierzątku, i o kamieniu i całym świecie wreszcie. Przewodnią nicią jest to, że życie przez cały rok nigdy nigdzie nie ustaje, że wszędzie można je znaleźć w takiej lub innej postaci, że od biegunów ziemi aż pod szczyty gór wędruje cudne zjawisko życia. Staramy się w tym roku poznać je w najszerszym rozpostarciu widnokregu, wyszliśmy na wysoką górę skąd jest widok daleki i rozległy, wtedy, gdy w roku zeszłym (w pierwszym roku nauki) oglądaliśmy świat i życie tylko z progów domu rodzinnego.

Mało tego, w tym roku będziemy zwracali uwagę więcej na warunki, w jakich odbywają się te lub inne zjawiska życia, będziemy się oddawali razem z uczniem z zapalem ciągłej, starannej analizie życia. Boże nas strzeż od jakichkolwiek teorii, ustaw, dyktowania paragrafów naturze i przyrodzie, nie wolno nam nawet poddawać teraz dla celów pedagogicznych tych myśli wychowankowi.

Prawa zjawisk życia będzie on nam wyprowadzał sam, własną swoją myślą i czuciem dopiero w roku przyszłym, w trzecim roku propedeutyki, w ogólnym początkowym kursie fizyki połączonej z chemią propedeutyczną i z ogólną fizyologią organizmów. Proszę bardzo zwrócić uwagę, że niema żadnej doktryneryi w tem rozkładaniu na 3 lata pracy nad psychiką wychowanka; kto będzie miał jednostki wybitniejsze, zdolniejsze, ciekawsze, może szybciej dojść od wyobrażenia do wniosku, wreszcie do sądu i prawa, sprowadzić wykonanie metody do 2 lat, ja rozkładałam program na 3 lata dla dziatwy naszej przeciętnej i chciałbym bardzo, aby przyrodoznawstwo nie obarczało nigdy programów nauki. Działwa w dalszym ciągu musi wszystko

rysować w kajecie. Można jej już dać kredki kolorowe, lepiej ołówki kolorowe, — nigdy pastelki, ani akwareli, gdyż przy ich użyciu tracą poczucie linii, konturu. W tym roku należy silniejszy nacisk położyć na osobiste własne (bez pomocy nauczyciela i książki) badanie i opisywanie istoty, faktu, zjawiska. Słownik wychowanka już się dostatecznie powiększył, może więc — w braku odpowiedniego wyrazu daną kwestyę tak lub owak omówić. Należy robić tak: dać mu do opisanie ustnego (może i piśmiennego) nieznaną mu dotychczas roślinę lub zwierzę (wy-pchanego ptaka np. lub płaza w spirytusie) i uważać ściśle, na jakie cechy przedewszystkiem zwróci on uwagę i co z czem kojarzy?

Poprawki i dopełnienie słownictwa wraz z uzupełnieniem oględzin doświadczalnych powinny być robione dopiero po skończonem wykładowaniu opisowo-twórczem ucznia, które jest wspa-niałem źródłem poznania psychologii dziecka. Dlatego to naj-lепiej dać mu to do zrobienia piśmiennie, roboty te zbierać — w jedną całość w jednym kajecie, aby mieć w każdej chwili sprawdzian do zagadnień psychiki wychowanka. Trzeba pamię-tać o jego uczuciach, dać mu tematy przyrodnicze do opowieści nastrojowych („Powitanie wiosny“, „Pożegnanie zimy“, „O mojej ziemi i t. d.) i kontrolować, aby rozwój wyobraźni szedł równo-miennie z rozwojem sądu i zakresem wiedzy ucznia. Własne akwaryum ucznia (może być i terrarium) ma na celu rozwinięcie zamięłowania do obserwacyi stałej życia. Niech akwaryum za-kłada sam według jakiego krótkiego podręcznika (np. Prószyń-skiego) protegować przytem należy jego własną inicjatywę i po-mysłowość. W akwaryum stworzenia mają żyć a nie wegeto-wać, a tem bardziej nie konać powoli w męczarniach, należy więc nad niem i nad sumieniem wychowanka rozciągnąć baczny nadzór. Anatomję ryby powinien poznać dobrze, należy przy nim dokonać całkowitej sekcyi ryby śniętej z targu (szczupaka).

Program tych zajęć jest następujący:

Oczywiście podaje tu tematów dwa razy więcej niż ich przerobić w ciągu roku można, aby każdy znalazł coś dla siebie.

Na Wrzesień: Sprzęt zboża. Żyto. Pszenica. Owies. Kłos.

Żdźbłowe. Trawy. Ziarno. Otrzymywanie mąki. Wypiek chleba. „Chleb powszedni“ w innych częściach świata. Jesienna uprawa roli. Pasorzyty i szkodniki zbóż. Co się dzieje teraz w wodzie? Budowa karpia. Szczupak, lin, węgorz, jesiotr, ciernik. Wędrówki ryb. Nasze małże i ślimaki. Ich życie i obyczaje.

Na Październik: Kapusta, marchew, buraki, kalarepa, kalafior. Zapasy pokarmowe roślin na zimę. Otrzymywanie cukru. Cukrownia. Przemiany krochmalu. Piwo i wódka. Trzcina cukrowa. Orzechy nasze i cudze. Tłuszcze, smary, oleje. Rośliny tłuste. Rak, jego budowa i obyczaje. Skorupiaki. Sen zimowy w głębiach wód. Kozuch stawu. Życie w głębiach mórz i oceanów.

Na Listopad: Grzyby. Grzybnia i zarodniki. Klasyfikacje grzybów. Drożdże. Roztocze, pleśniaki, bakterye. Znaczenie bakteryi w życiu człowieka. Wymoczki. Analogie i różnice w życiu wymoczka i bakteryi. Pokaz i opis najpospolitszych pierwotniaków.

Na Grudzień: Mchy, widłaki, skrzypy, paprocie. Zarodnik a nasienie. Dwupokoleniowość u roślin, przeobrażenia u zwierząt. Rozwój żaby, salamandry, aksolotla. Głazy narzutowe u nas, ich pochodzenie. Dzieje granitu. Skąły wybuchowe i osadowe.

Na Styczeń: Roślinność i zwierzęta dalekiej północy. Krainy biegunowe. Pola lodowe. Lodowce. Wyspy. Życie w wodzie. Tundra i Tajga. Zwierzęta i rośliny turni, szczytów alpejskich, wyżów azjatyckich. Zasady rozsiedlenia organizmów na kuli ziemskiej. Przyczyny wędrówek i tułactw. Budowa gór. Ich powstawanie. Skąły osadowe. Wapień. Siarka. Sól Węgiel. Pojęcie o wieku skał, warstwach i pokładach. Skąła. Mineral. Kryształ.

Na Luty: Rośliny i zwierzęta strefy umiarkowanej. Strefa lasów i pól uprawnych. Podział Europy na podstrefy. Klimat morski, lądowy, pośredni. Rośliny i zwierzęta hał i regli. Przy stosowanie organizmów do klimatu. Oswajanie i aklimatyzacja. Hydrosfera. Jej rozczłonkowanie i wpływ na ład.

Na Marzec: Rośliny i zwierzęta strefy podzwrotnikowej. Step i pustynia. Sawanna i prerya. Dżungla, sylwasy, mangrowe. Zbiorowiska wielkie roślin i zwierząt. Różnica pomiędzy florą i fauną miejsc suchych a wilgotnych. Społeczeństwa zwierzęce

i roślinne. Robaki — współzycie i pasorzytnictwo. Ogólne wiadomości o atmosferze i gazach.

Na Kwiecień: Równina uprawna. Gleba. Rola. Uprawa roli. Nawozy naturalne, sztuczne i zielone. Płodozmian. Przemiana materii w roślinie. Żywienie się i oddychanie roślin. Torfowisko. Historia i przyszłość torfu. Mokradło. Staw. Zamieranie powolne stawu. Łąka. Pole. Zmiany organizmów w zależności od przemian postaci równiny rolnej. Kwitnienie sadu, łąki i wody. *Zasady systematyki roślin.* Zaczątek zielnika i akwaryum.

Na Maj: Analiza wiosny. Krążenie soków. Anatomia rośliny. Komórka i tkanka. Ich życie. *Zasady podziału systematycznego zwierząt.* Podział ptaków. Ornitologia krajoznawcza w ogólnym zarysie. Rozumowania i dyskusje na tle jej (warunki bytu ptactwa w danym kraju). Gwiazdy. Planety. Obserwacja Wenus i księżyca. *Budowanie zegara słonecznego i odszukiwania południka.*

Na Czerwiec: Postacie lasu. Charakterystyka równiny leśnej. Las jako żywe muzeum życia. Poznawanie i rysowanie konturów drzew — układu gąszczy. Drogi żelazne. Źródła i schroniska. Skaut leśny — zabawa w „Kurpia“. — Słońce. Obserwacja słońca. Zorza wieczorna i poranna. Noc kupalna. Wędrówka roczna słońca po niebie.

Jak widzimy w programie (możliwym nawet na 2 lata) mamy następujące rzeczy nowe: 1. *Początki systematyki zwierząt i roślin*, a właściwiej poznanie ich zasad. Nie rozumiem, jak można bez tego przystępować do określenia roślin, co jest w metodzie za słońcem koniecznością (zegar i kalendarz roślinny) i do wiadomości ogólnych z zoologii. Od indywidualności nauczyciela zależy, aby z tego zrobić rzeczy ciekawe i nieunużące, pamiętajmy, że dosyć będzie jak dziecko pozna 30 roślin tylko, albo będzie wiedziało ich osobliwości morfologiczne. Wyrzucenie systematyki zupełnie poza nawias propedeutyki jest nonsensem logicznym i tem samem pedagogicznym. Zaczynam z uczniem już mówić o komórce i tkance, pokazujemy je, pokazujemy różnicę między komórkowcami i tkankowcami, idziemy dalej pokazujemy gradację między hydrą pijawką, gąsienicą, proteuszem, padalcem

zaskróńcem i t. d. Taka systematyka, to nie nudne Linneuszostwo, a głębsze traktowanie cech, Lamarkizm. 2. Drugą nowością są maleńkie ćwiczenia z astronomii: oglądanie słońca z krążkiem skórzanym na oku (aureola, protuberancye), przez szkło zaciemnione (plamy, pochodnie), księżycą przez dobrą lornetkę ożywi znacznie stosunek duszy dziecka do wszechświata. Do wykreślenia linii południowej, południka i oznaczenia właściwego południa potrzebne są: balkon od południa, arkusz papieru, stolik o zdrowych nogach, cyrkiel, pion i poziom mularski. Po ustaleniu takiego kompasu i po dobrym zrozumieniu przez dziecko stosunku cienia do wzniesienia ciała nad poziom przechodzimy do wyjaśnienia pór roku za pomocą wykreślenia linii rocznego ruchu słońca na niebie. Stąd pojęcia równika, równoleżników i południków. Na ciałach rozmaitych kształtów geometrycznych, oświetlanych z boku lampą, tłumaczymy powolne przechodzenie w siebie dnia i nocy, zjawiska zorzy i t. d. Doprowadzamy samo dziecko do tego, że ziemia nie może być niczem innem jak kulą poruszającą się. 3. Trzecią nowością jest odrobina klimatologii dla możliwości wprowadzenia w ruch pierwiastka krajoznawczego. Wiadomości te i dyskusye maleńkie o wpływie klimatu na rozsiedlenie organizmów wprowadzam po ustaleniu wiadomości ogólnych o ukształtowaniu pionowem i poziomem litosfery o stosunku do niej hydrosfery i atmosfery, co oczywiście tylko przez przyrodnika zrobione być powinno.

§ 12. Indywidualizm nauczyciela.

Wybranie tematu pogadank jest — oczywiście drobnostką prawie w stosunku do ich opracowania i wykonania. Im nauczyciel szerzej i detaliczniej opracuje sobie samemu zawczasu daną pogadankę, tem użyteczniej i milej spłynie mu godzina pracy z dziećmi, tem swobodniejszy będzie w jej wykonaniu. Nie trzeba nigdy nic przepuszczać z detalów; motyw, że to jeszcze zawczasie, to mało odpowiednie dla dzieci — jest motywem próżniactwa. Brać wszystko, przygotować się raz do największych nawet subtelności, dać dziecku pokazać sobie nic przewodnią swej ciekawości, a dany temat pogadanki już będzie opracowany raz na całe życie nauczyciela. Pozatem nauczyciel musi sobie zawczasu obmyśleć i przygotować: 1) formę pogadanki; 2) przygotować odpowiednie pomoce naukowe do pokazu, przyrządy do doświadczania; 3) obmyśleć najprostsza formę skrótu czy streszczenia pogadanki — możliwe nawet z rysunkami schematycznymi — do czego pomocą niech służy znana książka panów *Done and Tickner* „*Object lessons in geography and elementary science combining*“ i — *G. G. Lewis* — „*A scheme of nature study*“. — W ten tylko sposób ustalimy, co dziecko ma zanotować w swoim kajeciku. Im pełniejsze uzbrojenie do boju, tem częstszy niepokój o rezultat i wynik. Niech on młodych adeptów ciężkiego zawodu nauczycielskiego jednak nie gnębi, są nauczyciele starzy, wykładający lat 20 przeszło, którzy z całą skromnością zaświadcza, że mają zaledwie 2—3 godziny w tych 20 latach pracy, z których są zadowoleni. Propedeuta zachwycony sobą czy rezultatami swej pracy wzbudza pewną nieutność, pewne zakłopotanie w znawcach psychologii dziecka, nauczyciela i zawodu,

którzy pamiętają nadto, że wątpliwość jest matką chrzystną filozofii. Z drugiej strony nauczyciel nie powinien nigdy przyjmować zbyt czule czy tragicznie pewnej obojętności na razie, czy braku większej ciekawości ze strony dzieci. Nagrodę w postaci uznania, zaciekawienia odbiera się często później, po niejakiś czasie w chwilach pewnego przełomu w stosunkach osobistych i do nauki, dlatego to nie potrzeba się zarzekać od powtarzania niektórych pogadań, co do ujęcia których mogą zachodzić pewne wątpliwości. Wogóle pierwszy rok pracy w propedeutyce będzie dla serdeczniej i głębiej pojmującego swój zawód nauczyciela zawsze bardzo ciężki, można stracić sen i apetyt z ciągłej kumy troski, chodzącej jak cień za człowiekiem. Ale przetrwać go tylko, ten rok próby szczęśliwie, wytrwale — każdy następny będzie już coraz lżejszy, coraz miłszy, człowiek zacznie się rozmiłowywać w finezyjach pracy dobrej, cyzelować formę, wycieniowywać technikę doświadczeń i pokazów, i ani się obejrzy, gdy już jest w stanie rozwijać niedorozwiniętych, zaciekawiać tępych i apetycznych, dzieciom żywym być pierwszym przyjacielem.

Twardy zawód nauczyciela staje się dla niego ukochanem („bodajes cudze dzieci uczyć!“), staje się indygenatem rzeczywistego szlachectwa przez siejbę miłości przyrody i jej tworów.

Daleko trudniej być nauczycielem początków niż nauczycielem klas wyższych. Największą nagrodą na świecie jest wdzięczność dziecka. Nie wyczekujmy jej zaraz, zbyt natarczywie — i chciwie, ona przyjdzie później i często jeszcze w lepszym gatunku.

Powracając stale z powrotem do zasady Comte'a, muszę zaznaczyć, że skoro epoka rozumu w życiu propedeuty przyrodoznawstwa (dobre przygotowanie zawodowe) znajdzie się w odpowiednim kontakcie z epoką uczucia (umiłowanie zawodu, dziecka, pracy) — to przyjdzie doświadczenie, które da **metodę własną, najlepszą.**

Rzadko gdzie wybitny indywidualizm nauczycielski ma tak wdzięczne pole do pracy twórczej, jak w propedeutyce, tu często nauczyciel sam starczy za metodę, że wspomnę ś. p. Mieczysława Brzezińskiego, Maksymiliana Heilperna i Bohdana Dyakowskiego. Metodę pracy (tak jak i przekonania) daje życie. Trzeba żyć twardo, lecz choć trochę „górną“.

Trzeba szukać w sobie najpiękniejszych nastrojów, gdy się mówi o pięknie, matematycznej ścisłości, gdy się opowiada — i wskazuje cechy zjawiska, — pomysłowości, gdy się chce coś streścić, pokazać w skróceniu, schematyzować.

Trzeba w sobie znaleźć język zrozumiały dla dziecka i dla chłopca, — trzeba znaleźć treść pogadanek nie w książce, podręczniku, kurcie — a we własnych obserwacjach i życiu z przyrodą. Umiejętność szukania w sobie nie jest łatwą, a raczej nie przychodzi na zawołanie, bo do odkryć i wynalazków doprowadza nas nie systematyczna autoanaliza, a najprostszy przypadek z życia. Stąd prosty wniosek, że im więcej się ma „przypadków“ w życiu, tem łatwiej wypełnić rozkaz joński — poznawania samego siebie.

Śmiem twierdzić, że tych przypadków należy szukać, to nie są guzy na czole lub siniaki pod okiem, to są te wpadnięcia w odmęty, dzięki którym nagle, odrazu uczymy się pływać, te karkołomne poślizgnięcia się nad przepaścią, dzięki którym tracimy raz na zawsze strach wysokości, te podrapania w pierwszej potyczce, te ostrzelania, które z niepewnego rekruta robią męznego żołnierza. Konkretnie mówiąc trzeba próbować w pedagogice rzeczy nawet najtrudniejszych, aby mózdz siebie zanalizować, do czego się jest najbardziej powołanym i usposobionym. Najlepiej zaczynać od uczenia starszych dzieci, a potem powoli schodzić do coraz młodszych, jednocześnie przeżywając metody i środki. Co do tych ostatnich, to są do dzisiaj rzeczy tak subiektywne, że ograniczę się tylko do wskazania najgłówniejszych.

§ 13. Środki pomocnicze nauczyciela.

Za najważniejszy środek pomocniczy nauczyciela początków przyrodoznawstwa uważam *rysunek*. Umieć dobrze, krótko, prosto coś narysować, to znaczy wskazać najlepszą drogę pamięci plastycznej wychowanka do utrwalenia negatywu, który można w wyobraźni potem zawsze wywoływać na każde zawołanie. Oczywiście takie postawienie kwestyi wystarczyć może wszystkim tych, którzy do rysunku nie mają najmniejszych zdolności ani powołania. Ale w tem położeniu byli prawie wszyscy ich starsi koledzy po fachu, — nie było dla nich rady, musieli się sami nauczyć rysować, a potem doszli do takiej wprawy, że zostawiali nawet całe metody rysunku przyrodniczego. Taką metodę opracowywał właśnie przed śmiercią Mieczysław Brzeziński, lecz choroba nie pozwoliła mu wykończyć tej najcenniejszej dla nas puścizny. Może kto weźmie jeszcze po Belwarku lutnię. Żaden rysunek kupiony, oleodrak ścienny, lub inna „tepeta“ z tak zwanych pomocy naukowych nie zastąpi rysunku nauczyciela, wykoncypowanego przez niego dla „jego dzieci“, który one muszą zaraz przerysować, aby odebrać impuls od robienia takich samych rysunków samoistnie. Żaden nauczyciel nie nauczy przyrodnika rysować tak, jak on może się sam nauczyć doskonale, gdy się tylko do roboty tej zawięźnie.

Nie święci garnki lepią — mówi znane przysłowie — otóż tu jest właśnie ten garnek, od którego krok tylko do saskiej porcelany. Trzeba zacząć od konturów liści, kształtów kwiatu, gałązki, od schematu wewnętrznych narządów ciała, od pełzaków wrotek do osłonic, meduz, hydr, od nich do robaków i węży, od jaszczurki do ssaka, od nietoperza siedzącego do ptaka w locie

krok za krokiem powoli zdobywać sobie technikę. Trochę odwagi, nieco czelności — śmiałość zapowiedzenia dzieciom, że „będziemy się uczyli razem rysować“, przełamuje pierwsze lody i po paru próbach nauczyciel więcej się przejmuje i zachwycą swym rysunkiem, niż dziecko, a po roku już sam zaczyna kombinować, które rysunki są łatwiejsze, które trudniejsze i jak je metodycznie dzieciom ułożyć. Jest to praca samokształceniowa, do której się każdy nauczyciel dobry zapali, a rezultaty zawsze otrzyma dodatnie.. Jeden będzie robił kredkami/kolorowemi artystyczne krajobrazy całego świata, drugi będzie świetnie rysował rośliny i zwierzęta, trzeci będzie kreślił tylko schematyczne kontury porządki i wzory — ale każdy *da ze siebie* robocie coś bardzo treściwego. Oczywiście, to rysowanie z tablicy bardzo ożywi lekcję, uplastyczni treść pogadanki, zbliży przez czyn i pracę dziecko do nauczyciela (trzeba się pozwolić krytykować nawet zalecać to), zajmie jeszcze inne narządy ciała dziecka w sposób gimnastyczny, skojarzy środki reagowania na przyrodę w pewną całość czynną, — rysunek będzie pierwszym doświadczeniem osobistem wychowanka. Niech rysuje on również jak może, niech maże bohomazy i karykatury, pomagając ołówkowi językiem, a rączce noskiem, lecz niech próbuje swoich zdolności odtwórczych — cierpliwie i spokojnie. Pamiętajmy, że są kraje, gdzie rysunek należy do przedmiotów obowiązkowych gdzie wszystkie dzieci muszą umieć rysować i uczyć się tego jednocześnie z pismem.

Zastanówmy się, jakie ma doniosłe znaczenie rysunek w całym życiu człowieka.

W projektowanym porządku tematów I-go roku uwzględniona jest ta potrzeba, rysunek nauczyciela. Nie trudno nauczyć się rysować zgrabnie jabłko, gruszkę, śliwkę. Mając kredki pod ręką, ogromnie przyjemnymi milusińskim naukę-zabawę, gdy jabłko pokolorujemy czerwoną i żółtą kredką, gruszkę — zieloną i żółtą, śliwkę — fioletową, kontury liści pociągniemy jasno-zieloną kredką. Na czarnym tle tablicy kolorowy rysunek w białej obwódce wycina ostro, dobitnie — wygląda ładnie, ponętnie. Dalej — narysować poprzeczny przekrój jabłka, pestkę wzdłuż, wpo-

przek, narysować nasienie kielkujące, osobno przedrosłe, małą roślinkę z liścieniami i t. d. Nie potrafimy narysować orki à la Chelmoński, ale możemy wyrysować mniej lub więcej dokładnie plug i bronę, — brunatną kredką zrobić rolę, niebieską daleki las, różową i niebieską ranne niebo i nie obejrzymy się gdy po roku drżąca, niepewna jeszcze ręka nasza — w perspektywicznem skróceniu nakreśli przy tym plugu sylwetkę konika, a może i oracza. W miarę postępów rysunkowych i swoich i działwy możemy sobie pozwalać na coraz bardziej złożone tematy i zadania, rysować zbiorowiska. Zadania takie są nadzwyczaj ciekawe dla nauczyciela, którego bliżej zajmuje psychologia jego wychowanków. Jak np. dziecko miejskie pojmuje góry (niewidzialne nigdy), jak las, puszcę, jak sobie wyobraża wiosenny przelot ptactwa, jak wyglądało „ciekawe Ślóniatko“, gdy mu krokodyl nos wydłużał? W ten sposób nauczyciel powoli może się nauczyć, jak i w jaki sposób należy pomagać wyobraźni dziecka w pojmowaniu rzeczy wywołanych lub przeczytanych, widzi w rysunkach klasy pewien bardzo ciekawy wykładnik poczucia plastycznego swych wychowanków, ma cały przytem szereg przejawów maleńkich indywidualizmów, które wskutek tego tem lepiej może ocenić i pokierować. Należy tylko umieć *wszystkie* dzieci zachęcić do rysowania, pomagać nieśmiałym i niemającym zdolności, wszystkie metody rysunkowe uznając za dobre, bo zawsze któraś z nich (np. przerysowywanie) przypadnie do gustu, gdy jakąś trudność techniczną powoli przezwyciężyć. Bardzo miło przechodzi robota, gdy nauczyciel rysuje np. las zimą na tablicy, a działwa na wyrywki dyktuje mu, co ma „teraz“ narysować.

Ilustracje kolorowane do pogadanek o przyrodzie żywej (obrazy ściennie, atlasy, malowanki) o tyle mają oczywiście wartość pedagogiczną, o ile posiadają artystyczną i przyrodniczą. Co roku przybywają wydawnictwa coraz lepsze, coraz artystyczniejsze, coraz staranniej opracowane. Z zoologii zawsze są najlepsze z obrazów przyrodniczych *Kuhnerta*, *Spechta*, *Liljeforsa*. — z botaniki atlasy *Warminga*, *Koernera*, *Fleminga*. Dobre ilustracje naukowe. Trudno nawet w bogatym domu, czy w bogatej szkole mieć tyle tablic ściennych, ileby wymagało każ-

de zawołanie propedeutyki. To już samo więc wskazuje na konieczność posiadania przez nauczyciela kunsztu rysunkowego. Najpraktyczniej mieć dobrą kolekcję dobrze kolorowanych przezroczy (*dyapozytywów*) i jaką taką latarnię. Obrazy świetlne treściwie i ostro wcinają się w pamięć, na tle ciemnem pokoju dają *największe złudzenie prawdy* — i przyjemne po nauce odpocznienie. Pamiętać jednak o tem trzeba, że można ich pokazać drobnej dziatwie nie więcej niż 25 w przeciągu 40 min. — oczy jej i uwaga nużą się szybko i wyczerpują.

Czytanki. Bardzo dobrą pomocą przy określeniu stosunku rozumu do uczucia i doświadczenia mogą być czytanki dobre. Niech się nauczyciel propedeutyki przyrody od nich nie odrzeka, niech nie odrzuca ich w stronę nauczycielki polskiego języka. Każdego nauczyciela obowiązują wszystkie środki i zabiegi wychowania, a ten ma doniosłe znaczenie. Dzieci rysują, przerysowują nasz rysunek z tablicy, suszą rośliny i t. p., a my im na odpoczynek przeczytajmy co krótkiego, pięknego, jędrnego. Są pisarze do tego wybrani. Dyakowski, Brzeziński, Dygasiński, Urbanowska, Witkiewicz („Na przełęcz”) — z obcych panie Alcott i Montgomery, Gould, Setton, Kipling, Mantegazza, Amicis, Flammarion, Witt, Anderson i tylu innych rzeczywistych miłośników i przyrody i dziatwy. Zastrzegłbym się tylko przeciwko wartości „poezyi przyrodniczej” p. Bölschego. Uważam, że czytanki dla dzieci powinny być obmyślane na początku roku szkolnego wspólnie przez wszystkich nauczycieli in gremio — i rozdzielone na cały rok roboty. Nauczyciel przyrody z nauczycielem polskiego mogą dokonać w taki sposób pięknej kooperatywy. Jaknajwięcej jej w wychowaniu! Nauczyciel(ka) przyrody przy największem umiłowaniu zawodu, najgorętszem pojmowaniu pedagogicznych celów przyrodoznawstwa w wychowaniu, nie powinien *nigdy* zapominać o tem, że jest *tylko* spółdziałaczem i współzynnikiem tego wychowania i nie ma prawa dziecka, ani jego serca, ani umysłu okupować na wyłączny swój podbój. Niewolno mu przeprowadzać szowinizmu przedmiotu do preferowania go jawnego przed wychowankami nad inne przedmioty, do wykazywania jakiegokolwiek lekceważenia, do jakiegokolwiek

jednostronności. Niewolno nam własnowolnie budować oddzielnych budynków w sali, która się nazywa szkołą narodową. Przyrodzawstwo nie może i nie powinno objąć całej psychiki wychowanka, powinno kształcić tylko jej funkcyje analityczne, ale powinniśmy zrozumieć, że tych funkcyi jest tam więcej. Niewolno nam narzucać mu syntez, „światopoglądów“, ale nasze prawo i obowiązek jest bronić jego własnego, danego w tym czasie poglądu na świat. Niewolno nam jako ludziom nie mieć własnych poglądów, trudno się ustrzedz przed ich zbyt może częstem objawianiem wychowankom, szczególniejszym — i to bardzo komplikuje nielatwe i tak obowiązki wychowawcy. Trzeba wybierać zawsze ścieżkę najprostszą: lepiej przemilczeć o rzeczy, niż za dużo powiedzieć o sobie. Przyrodnik ma przedewszystkiem wskazaną najbliższą styczność z matematykiem. Początkowe wiadomości ze stereometrii powinny ich w parze z wiadomościami propedeutycznymi o kryształach i symetrii (II rok). Przyrodnik matematykowi powinien do zagadnień arytmetycznych dostarczać jaknajwięcej treści (wlewać w abstrakcyje życie żywe). Z historykiem powinien mieć przyrodnik kooperatywę w sprawie dziejów bajecznych; jeżeli historyk chce uwzględniać dane antropologii i historii kultury, dopomóż mu w części doświadczałnej i pokazowej. Można wspólnie robić rzeczy piękne, pokazać (niecenie ognia, próby robienia narzędzi, broni, garnków) pierwociny życia człowieka w sposób naoczny. Analizowanie epoki ze starych monet, pieczęci byłoby chyba piękną rozrywką dla młodzieży starszej. Z nauczycielem języka ojczystego łączy przyrodnika zagadnienie psychologii mowy wychowanka, norma jego postępów w wyrabianiu formy, krajoznawstwo jako część czytanek i te t. zw. pogadanki o rzeczach, które wielu filologów uważa za coś niezbędnego przy nauce języka. Przyrodnik od polonisty zawsze wiele skorzystać może pod względem formy opowiadania, czystości języka, która nas wszystkich obowiązuje jednakowo, pod względem metodyki *wydobywania opowiadania z głębi dziecka*.

Wiem, jak nam często tego brakuje, chlubimy się bowiem często z tego, że wolimy fakt, czyn niż słowo. Nie mamy czę-

sto cierpliwości na przeczekanie chwili, w której w główce dziecka urabia się myśl w zdanie, sami zaczynamy zadawać pytania, aby tylko prędzej skończyć z tą kwestią a to jest właśnie bardzo niepedagogiczne. Jakies tam „tak“ i „nie“ lub urywane określniki, podrzucane instynktownie samą treścią zapytania, nie są żadnem ćwiczeniem psychicznem dla dziecka. Powinniśmy od niego żądać odpowiedzi pełnej, wyczerpującej kwestyę, wypowiedzianej samoistnie, swobodnie, bez żadnych zastrzyżek ubocznych. Odpowiedź taka powinna być czysta pod względem języka i stylu, ukształtowania i barwności, dlatego też uważam, że przyrodnicy często niesłusznie lekceważą znawstwo języka.

Styczność polonisty i przyrodnika z nauczycielem rysunków i zawiązanie pewnej spółki w pracy nad określeniem właściwości wychowanków, jeszcze piękniejsze może dać rezultaty. Wogóle uważam, że nietylko szkoła, jej zarząd i rodzice powinni od nas żądać metodycznej kooperatywy, ale o niej myśleć powinniśmy my sami koniecznie — w każdej chwili pracy — czy to przy przeróbce lekcyi, czy przy jej zadawniu. Nie zważać na trudności towarzyskie, nawet zawodowe — wychowanie musi przedstawiać pewną całość, nie może być zlepem, ani różańcem o cienkiej nitce.

Trudności zawsze będą i na to jest życie aby je pokonać — i to jest najwięcej biologiczne w naszym zawodzie.

Montreux, d. 15/VII 1912 r.

T R E Ś C.

	str.
Wstęp	5
1. Czasy srraróżytn. Egipt. Grecya. Rzym	8
2. Casy średniowiecza. Kosmogonia	11
3. Czasy nowożytn. Epoka Komeńskiego	15
4. Wychowawcze znaczenie przyrodoznawstwa . .	19
5. Pogadanki o rzeczach	24
6. Metoda środowisk i zbiorowisk	27
7. Systematyka i kolekcjonerstwo	30
8. Krajoznawstwo. Metody koncentryczności . . .	33
9. Walka o byt w metodyce	39
10. Metody biologów amerykańskich	41
11. Jaka powinna być metoda	43
12. Indywidualizm nauczycielski	54
13. Środki pomocnicze nauczyciela	57



br.395

KSIĄŻKI SZKOLNE I WYDAW

Księgarni J. LI

- Baczyński St.** Historje o szczęściu i enocie
„ Grecya—Rzym z wielu ilustracjami podł
sztychów
- Biblioteka Nauczyciela t. I. Chmielewski.** Nauka przyrodo-
znawstwa
- „ t. II. *Szycówna.* O powinnościach nauczyciela
„ t. III. *Szycówna.* Nauczanie ogólne
„ t. IV. *Lublinerowa.* Metodyka czytania i pisania
„ t. V. *Borowski.* Kurs pedagogiki
- Boguszewska H. i Radliński T.** Patrz dokoła. Pogadanki przy-
rodniczo-geograficzne
- Chrzęszczewska Jadwiga.** Znani i Nieznani. Opowiadania przy-
rodnicze, mogące służyć jako podręcznik do pogadanek.
- Czosnowska Marya.** Rok 1915 w zimie. Opowiadanie o tem,
jak dzieciom wymyślano zajęcia i zabawy, nie kupując ko-
sztownych zabawek.
- Dyakowski B.** Od Beskidu do Mazowsza. Małowniczy opis ziem
polskich na tle przyrody
- Heilpern.** Początki nanki przyrody dla szkół elementarnych
- Historja Polski** ułożona przez *J. Nowowiejską* podług wskazówek
i pod redakcyą prof. *Henryka Mościckiego* Czaasy porozbioro-
we. (Wydawnictwo im. Królowej Jadwigi)
- Jankowski St.** Elementarz ułożony według nowej metody łącz-
nie dźwięków z wzorkami pisania pionowego
„ Objaśnienia metodyczne do elementarza
- Karpowicz St.** Cel i zadania wychowawcze
„ Wiedza przyrodnicza wobec prądów ostatniej doby
- Królowie Polscy** na arkuszu
- Krynicky K.** O Wiśle i miastach nad nią leżących
- Lisowski Henryk.** Zasady arytmetyki ogólnej. Teorya obejmu-
jąca całokształt arytmetyki Wydanie 2 poprawione
„ Wzory matematyczne
- Manczarski Aleksander.** Składnia języka polskiego dla klas niż-
szych szkół średnich
- Malewska H.** 18 piosenek dla dzieci z muzyką
- Malewska** 12 Krakowiaków
- Morawska Z.** Nowe opowiadania z lat dawnych. Czytanki do
dziejów Polski, poprawne
- Moszczeńska Iza.** Pożądania moralne, ułożone w przykładach
z dziejów Polski i ogólnych
- Nałkowska Anna.** Krótka geografja dla dzieci z rycinami
Część I, poprawna
„ Część II, Części świata i Polska, z rycinami i mapami
„ Mapa niziny polskiej oddzielnie
- Związek Zuchów** czyli młodych harcerzy z przedmową i udziałem
ks. *Manersbergera*, opracowała *B. Zienkowiecówna*