O NAJPILNIEJSZYCH POTRZEBACH NAUKI W POLSCE ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM MATEMATYKI.

Referat niniejszy jest odpowiedzią na list z dnia 13-go stycznia 1917 r., wystosowany do mnie przez Komitet Kasy imienia D-ra Mianowskiego. Żeby dokładnie zastosować się do treści tego listu, powinienbym był poprzestać na wyłącznym omówieniu potrzeb matematyki. Ponieważ jednak myśli, które pragnąłbym wypowiedzieć, ściśle się wiążą z pewnemi ogólnemi poglądami mojemi na sprawę nauki w Polsce, przeto musiałem stanąć na stanowisku ogólniejszym.

Wobec tworzenia się Państwa Polskiego w dobie obecnej, sprawa organizacji oświaty publicznej wysuwa się, pośród różnorodnych potrzeb nauki w Polsce, na plan pierwszy. W tym zaś względzie uważam za zadanie, mające pierwszeństwo przed każdym innym, wykształcenie odpowiedniej liczby sił nauczycielskich dla szkół średnich i seminarjów nauczycielskich. Słuszność poglądu tego wynika, jak sądzę, z uwag następujących: Rzesza młodych nauczycieli szkół średnich i seminarjów jest właściwym ośrodkiem, z którego wychodzą przyszli uczeni; kto z tej młodzieży wykaże należyte uzdolnienie, ten może w zagranicznych zakładach, bardziej zasobnych od naszych szkół wyższych, pobierać dalsze wykształcenie i wyrabiać się na nauczyciela szkół wyższych. Natomiast nauczycielstwo szkół średnich i seminarjów musi pobierać naukę w języku ojczystym i już z tego jednego powodu powinno kształcić się tylko w kraju. Z drugiej znów strony, podniesienie poziomu oświaty ludowej wymaga uprzedniego przygo-

towania personelu nauczycieli dla szkół ludowych, co staje się rzeczą możliwą tylko po uzyskaniu odpowiednich sił nauczycielskich dla seminarjów.

Zanim przejdę do wysnuwania następstw tezy, według której winniśmy przedewszystkim myśleć o kształceniu nauczycieli szkół średnich i seminarjów nauczycielskich, pragnę wyjaśnić, dlaczego omawiam wspólnie te dwie kategorje sił nauczycielskich.

Zdaje mi się, że ogólny poziom wiadomości, jakich wymagać należy od obu tych klas nauczycieli, jest jednaki. Wprawdzie zakres nauki w szkołach średnich bywa zwykle szerszy, aniżeli w seminarjach. Ale, pomijając już kwestję, czy nie lepiej byłoby zwęzić zakres nauki w szkołach średnich na korzyść większej gruntowności i rozszerzyć zarazem zakres nauki w seminarjach, zaznaczam, iż, pod pewnym względem, nauczyciel seminarjum nauczycielskiego ma trudniejsze zadanie od nauczyciela szkoły średniej; ponieważ bowiem ukończony seminarzysta ma być nauczycielem ludowym i nie będzie zatym znajdować się w tak korzystnych warunkach do wyrównywania braków w swoim wykształceniu, jak abiturjent szkoły średniej, przeto wszelkiego rodzaju usterki w nauce seminaryjnej muszą doprowadzić do szkodliwszych wyników, aniżeli usterki w szkolnictwie średnim.

Wyłania się obecnie kwestja następująca: W jaki sposób można najskuteczniej przyczynić się do umożliwienia szybkiego uzyskania należycie wykształconego personelu nauczycielskiego szkół średnich i seminarjów?

Należy przedewszystkim z naciskiem zaznaczyć, że dobrym nauczycielem może być tylko ten, kto ma przyrodzone zamiłowanie do zawodu nauczycielskiego, procentowa zaś liczba takich jednostek jest mała. Z tego wynika, że koniecznym jest tak zorganizować studja nauczycielskie, aby studja te były, o ile możności, dostępne każdemu, kto ma odpowiedni talent i zamiłowanie, bez względu na stosunki majątkowe, w jakich się znajduje. Spostrzeżenia, które poczyniłem w ciągu kilkunastu lat, jako profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego, przekonały mnie, że stypendja nie stanowią odpowiedniego środka. Pobieranie stypendjum bynajmniej nie powstrzymuje stypendysty od szukania zarobku nawet wtedy, gdy stypendjum wystarczyłoby do zaspokojenia jego potrzeb materjalnych; w praktyce pospolitą jest rzeczą, iż

stypendysta szuka zarobku, żeby rodzicom udzielić pomocy i, zużywając na to dużo sił i czasu, nie korzysta z wykładów i ćwiczeń, jak należałoby.

Moim zdaniem jedyny środek, rzeczywiście prowadzący do celu, polegałby na zapewnieniu uczniom, odpowiednio uzdolnionym, mieszkania wraz z całym utrzymaniem; możeby nawet dobrze było wypłacać jeszcze miesięcznie takim uczniom pewną kwotę na ubieranie się i na drobne wydatki.

Istnieje w Krakowie instytucja, która w znacznej mierze ułatwić mogłaby wprowadzenie w życie, nawet natychmiast, powyższych stypendjów w naturze. Instytucją tą jest Bursa Uniwersytecka, znajdująca się pod zarządem prof. Kazimierza Żorawskiego.

Bursa Uniwersytecka w Krakowie mieści się we własnym obszernym gmachu, specjalnie przed kilkoma laty dla niej wybudowanym, z uwzględnieniem nowoczesnych wymagań higjeny. Zakład ten nie posiada środków do zapewnienia utrzymania uczniom i może z tego powodu służyć tylko mieszkaniem wraz z opałem, ale, gdyby znalazły się odpowiednie środki materjalne, Dyrekcja Bursy chętnie zorganizowałaby całe utrzymanie dla liczby uczniów, zależnej od wysokości kwoty, danej do dyspozycji; na podstawie wspólnego porozumienia się, ustaliłaby warunki przyjmowania pewnej liczby uczniów na całkowite utrzymanie. Najstosowniej byłoby zapewne przyjmować uczniów na utrzymanie na podstawie odpowiedniego egzaminu konkursowego przed odpowiednią komisją, zastrzegając, że uczeń, przyjęty na utrzymanie przez Bursę, winien przedstawić co roku dowody zadawalającej pracy; o ileby organizacja polskich uniwersytetów nie miała ulec zmianom, takiemi dowodami mogłyby być świadectwa kolokwialne i seminaryjne. Oczywistą jest rzeczą, że należałoby z góry oznaczyć liczbę miejsc w Bursie dla uczniów, przygotowujących się do stanu nauczycielskiego w poszczególnych działach.

Sądziłbym, że na początek należałoby utworzyć niebardzo wielką liczbę stypendjów w naturze, omówionego wyżej rodzaju, np. około dziesięciu, a to ze względu następującego: nasza młodzież uniwersytecka, przywykła do bezwzględnej swobody, niezawodnie będzie miała z początku pewne obawy przed częściowym skrępowaniem swobody, wywołanym przez zamieszkanie w Bursie; wobec tego być mo-

że, że zrazu nie znalazłoby się większej liczby odpowiednio uzdolnionych kandydatów na tego rodzaju stypendja. Natomiast nie wątpię, że, wobec racjonalnego i taktownego prowadzenia internatu, uprzedzenia młodzieży bardzo szybko znikłyby, a w takim razie, sądzę, że przyszły rząd polski utworzyłby już własnym kosztem internaty dla kandydatów do stanu nauczycielskiego.

Pragnę jeszcze przytoczyć jeden wzgląd, który sprawia, że urządzenie internatów dla kandydatów do stanu nauczycielskiego jest szczególniej pożądane w Polsce.

W obecnej organizacji studjów w uniwersytetach polskich normalna liczba lat studjów uniwersyteckich wynosi cztery lata. Otóż ten okres czasu jest niewystarczający. Nawet we Francji, gdzie szkolnictwo znajduje się na poziomie bardzo wysokim, kandydat do stanu nauczycielskiego poświęca, po uzyskaniu świadectwa dojrzałości (baccalauréat), przynajmniej lat 5, a najczęściej 6 lub 7, na zdobycie świadectwa uzdolnienia do nauczania w szkołach średnich (agrégation de l'enseignement secondaire). Wobec tego, w naszym kraju, gdzie szkoły średnie znajdują się jeszcze na bardzo nizkim poziomie i gdzie, z tego powodu, młodzież wstępuje do uniwersytetów z przygotowaniem, bardzo wiele pozostawiającym do życzenia, marzyć nie można o wyrobieniu dobrych sił nauczycielskich, ograniczając długotrwałość studjów uniwersyteckich do lat czterech. Ale przedłużanie okresu studjów znacznie zwiększa koszty i czyni studja mało dostępnemi dla młodych ludzi niezamożnych. Zatym przedłużanie studjów uniwersyteckich w takim razie tylko doprowadzić może do dobrych wyników, jeżeli zostaną urządzone internaty z pełnym utrzymaniem dla kandydatów do stanu nauczycielskiego.

Fundując stypendja omawianego wyżej rodzaju dla kandydatów do stanu nauczycielskiego, zarówno jak i w całej organizacji oświaty, należy uwzględnić w odpowiedniej mierze podstawowe znaczenie nauk matematycznych i naglącą konieczność przygotowania dobrych sił nauczycielskich z tego zakresu. Znaczenie matematyki pośród innych przedmiotów nauki szkolnej jest, jak mi się zdaje, zbyt często zapoznawane w kołach, interesujących się sprawami oświaty pu-

blicznej. Ten stan rzeczy, niezawodnie bardzo szkodliwy, a nawet groźny pod względem przyszłego losu oświaty publicznej w naszym kraju, pochodzi stąd, że w tak zwanej inteligiencji tylko nieliczne, można nawet powiedzieć, wyjątkowe jednostki posiadają to minimum wiadomości z zakresu nauk matematycznych, które jest konieczne do słusznej oceny pierwszorzędnego znaczenia wychowawczego nauk matematycznych: wobec tego, zdaje mi się, że krótkie rozważenie tej sprawy nie będzie rzeczą zbędną.

Bardzo rozpowszechnione jest identyfikowanie znajomości matematyki z biegłością w rachunkach lub w konstrukcjach graficznych, a z tej błędnej opinji wysnuwane bywają pospolicie wnioski następujące:

1° Znajomość matematyki jest konieczna tylko dla osób, które, nie poświęcając się specjalnie temu przedmiotowi, muszą jednak nabyć pewnej biegłości w tej gałęzi wiedzy ze względu na rodzaj zawodu, któremu są oddane.

2° Nauczanie szkolne matematyki winno przedewszystkim mieć na celu wyrobienie w uczniach biegłości w technice rachunkowej i graficznej ze ścisłym uwzględnieniem tego, „co w praktyce jest najbardziej użyteczne".

Otóż powyższe poglądy, nacechowane ciasnym utylitaryzmem, a tak rozpowszechnione, że zdołały wywrzeć decydujący wpływ na całe szkolnictwo w wielu krajach, sprawiają, że nauka szkolna w znacznej mierze mija się z owym celem utylitarnym, jaki mają właśnie na widoku wyznawcy rzeczonych poglądów. W rzeczywistości znaczenie matematyki na tym przedewszystkim polega, że w niej jednej znajdujemy przykłady poprawne na zastosowanie metody dedukcyjnej w przypadkach nie tak bardzo prostych, żeby przybierały charakter przykładów trywjalnych, podawanych pospolicie w podręcznikach logiki. Z tego wypływa, że o głębszym poznaniu umiejętności rozumowania mowy być nie może bez odpowiedniego wyszkolenia w matematyce.

Ale umiejętność poprawnego rozumowania należy niewątpliwie do najbardziej podstawowych cech umysłu prawdziwie wykształconego, taż sama umiejętność jest jedną z tych, które w praktyce życiowej są najbardziej użyteczne, ona również odgrywa pierwszorzędną rolę we wszystkich zawodach, które nie redukują się do bezmyślnego stoso-

wania małej liczby dokładnych przepisów. Z tych przyczyn sądzę, że, bez względu na zawód, pewien zasób gruntownie posiadanych znajomości z zakresu matematyki powinien stanowić jedną z najistotniejszych części ogółu wiadomości człowieka wykształconego. Należy jeszcze dodać, że we współczesnym stanie nauki nie może być mowy o skutecznym studjowaniu astronomji, fizyki, a nawet chemji, mineralogji i gieologji, bez należytego przygotowania matematycznego; także i w naukach socjologicznych, ze względu na matematyczny charakter zjawisk ekonomicznych i na statystykę, pewna znajomość matematyki jest konieczna.

Nauczanie matematyki w takim tylko razie może sprostać powyższym zadaniom, jeżeli prowadzone będzie nie w duchu bezpośrednio utylitarnym, lecz w duchu ściśle naukowym. Jako pracownik, który nigdy nie zapominał o zastosowaniach matematyki i niejednokrotnie miał sposobność rozwiązywać zagadnienia z tego zakresu, śmiało twierdzę, że także ze stanowiska zastosowań matematyki praktycznej natury, oswojenie się z istotą rozumowania matematycznego jest bez porównania ważniejszą rzeczą od biegłości w technice rachunkowej lub graficznej i od znajomości tych szczególnych wzorów i twierdzeń, które mogą być użyteczne w pewnych przypadkach, ale nie mają ogólniejszego znaczenia. Znajomość owych szczegółów i technikę w ich stosowaniu nabywamy z łatwością już w praktyce. Natomiast, kto już ze szkoły nie wyniósł należytego zrozumienia metody matematycznej, czyli umiejętności ścisłego rozumowania, ten najczęściej nie zdoła już wypełnić tej, tak ważnej luki. Umiejętność poprawnego, a więc precyzyjnego rozumowania polega na nabyciu całego szeregu przyzwyczajeń umysłu, które, bez bardzo wielkiej trudności, nabyte być mogą przez długoletnią praktykę w młodym wieku, kiedy umysł posiada jeszcze konieczną podatność na wpływy zewnętrzne.

Powyższe uwagi dowodnie wykazują, że dobre postawienie nauczania matematyki w całym szkolnictwie ma znaczenie doniosłe, i uwidoczniają zarazem trudność zadania, które przypada osobom, mającym nauczać tego przedmiotu. Możemy więc śmiało powiedzieć, że fundując stypendja w naturze, w postaci mieszkania z utrzymaniem, należy, przynajmniej na początku, mieć głównie na względzie przyszłych nauczycieli matematyki.

Oczywistą jest rzeczą, że uniwersytety w takim tylko razie będą mogły należycie kształcić profesorów matematyki szkół średnich i seminarjów, jeżeli będą same wyposażone w odpowiednią liczbę fachowych sił nauczycielskich. Czy w przyszłym Państwie Polskim prywatne współdziałanie w tym względzie będzie konieczne, trudno przewidzieć w tej chwili, a tym mniej możliwą jest rzeczą przedkładać już teraz jakieś propozycje w tym zakresie; wydaje się jednak prawdopodobnym, że prywatna pomoc będzie bardzo pożądaną.

Na zakończenie pragnę jeszcze poruszyć sprawę wydawania dzieł matematycznych.

W tym względzie, zdaje mi się, jest konieczna wielka ostrożność.

Wydawanie oryginalnych nowych dzieł polskich, posiadających należytą wartość naukową, niezawodnie zasługuje na poparcie jak najwydatniejsze i w tym wypadku materjalnych trudności z pewnością nie będzie, gdyż można przewidzieć, że w bliższej przyszłości liczba takich dzieł będzie bardzo szczupła. Natomiast sądziłbym, że przygotowywanie nowych wydań, nawet z pewnemi dodatkami i przeróbkami, dzieł starszych, które swojego czasu mogły nawet mieć znaczną wartość, nie jest rzeczą korzystną; sądzę np., że nie należy łożyć na nowe wydania dzieł Folkierskiego i Zajączkowskiego; są to dzieła przestarzałe, pomimo zalet, jakie jeszcze mają, i żadne przeróbki lub dodatki do dzieł tych nie zdołają postawić ich na poziomie nauki nowoczesnej.

Zdaje mi się także, że pożądana jest znaczna wstrzemięźliwość w popieraniu tłumaczenia dzieł obcych. Żeby w tym względzie myśl swoją należycie przedstawić, rozpatrzę kolejno sprawę tłumaczenia podręczników szkolnych i podręczników dla szkół wyższych oraz dzieł specjalnych i monografji z zakresu różnych gałęzi nauki.

Jakkolwiek nauka jest tworem zasadniczo międzynarodowym i nie mającym innej ojczyzny, jak tylko cały świat cywilizowany, to jednakowoż każdy naród, cieszący się niezawisłością od dłuższego czasu, wyrobił sobie właściwe typy podręczników, zastosowane zarówno do psychiki narodowej, jako też i do szkolnictwa własnego, a nawet i do całokształtu własnego ustroju społecznego.

Więc np. we Francji, gdzie stypendja, bezpłatne miejsca w internatach, a nawet i różne posady urzędnicze rozdawane bywają na podstawie egzaminów konkursowych, wyrobiły się z natury rzeczy podręczniki, w których, obok wymagań właściwej nauki, uwzględniona jest w znacznej mierze i sama sztuka zdawania egzaminów. Ponieważ zaś młodzież francuska odznacza się nadzwyczajną pracowitością (o czym mogłem przekonać się osobiście, piastując tam posadę profesora w liceum przez lat dziewięć), przeto sztuka zdawania egzaminów została uwzględniona w mierze bardzo szerokiej w podręcznikach francuskich.

Okoliczność ta ujawnia się w tym, że podręczniki francuskie obejmują, prócz rzeczy podstawowych, mających istotne znaczenie naukowe, jeszcze materje, których znajomość ułatwia tylko uczniowi rozwiązywanie zadań egzaminowych w czasie, określonym przepisami egzaminowemi. Otóż, gdyby nawet ustrój społeczny Polski miał być bardzo zbliżony do ustroju społecznego Francji — (co, powiedzmy nawiasem, pod wielu względami byłoby bardzo korzystne, gdyż wątpliwości nie ulega, że najmniej niesprawiedliwą selekcją kandydatów na stypendja lub posady jest selekcja, oparta na egzaminach konkursowych, o ile naturalnie nie chodzi o posady, które mogą być rozdawane na podstawie oryginalnych prac naukowych kandydatów), — to i w takim razie podręczniki francuskie nie odpowiadałyby w zupełności naszym potrzebom. Istotnie, nasza młodzież jest bez porównania mniej pracowita od młodzieży francuskiej, a z tego powodu selekcja przy egzaminach konkursowych musiałaby się odbywać na podstawie zagadnień, nie wymagających znajomości tylu szczegółów, jak we Francji, podręczniki przeto francuskie nie zupełnie byłyby odpowiednie ze względu na zbytnią obfitość owych szczegółów.

Z innych znów przyczyn podręczniki innych krajów nie odpowiadałyby w zupełności naszym potrzebom. Tak np. podręczniki szkolne niemieckie, napisane w sposób ciężki, a często niefilozoficzny i o kierunku zbyt utylitarnym, również nie byłyby zastosowane do potrzeb ucznia polskiego.

Dochodzimy tedy do wniosku, że przekłady cudzoziemskich podręczników szkolnych będą u nas użyteczne tylko w okresie przejściowym, potrzebnym do wypracowania własnych podręczników.

Otóż pośród podręczników, już przełożonych na język polski, mamy, jeśli idzie o matematykę, dostateczną ich liczbę na ów okres przejściowy. Zapewne, znajdzie się luka tu i owdzie; niewątpliwą jest także rzeczą, że od czasu do czasu może ukazać się podręcznik cudzoziemski o zaletach tak wybitnych, że w każdym razie zasługiwać będzie na przekład, ale sądzę, że należy przy wyborze przekładów być ostrożnym i krytycznym. Wogóle jestem zdania, że sprawa podręczników szkolnych może być uregulowana w Polsce w sposób zadawalający tylko przez komisję, specjalnie do tego powołaną, mającą za zadanie: wyróżnienie tych z istniejących w języku polskim podręczników, które godne są polecenia, i sporządzenie wykazu takich podręczników cudzoziemskich, które należałoby jeszcze przełożyć. Nadmienię przytym, że idzie tu o pracę, wymagającą wielkiego nakładu czasu, o pracę więc, której podjęcie przez osobę prywatną z własnej inicjatywy zbyt wielkim byłoby poświęceniem, aby można było spodziewać się, że zostanie dobrze wykonana.

Pozostaje mi jeszcze do omówienia sprawa przekładów obcych podręczników uniwersyteckich lub dzieł specjalnych. Nie wątpię, że dokonanie przekładów niektórych dzieł tego rodzaju byłoby rzeczą pożądaną, ale zdaje mi się, że i tu należy być wstrzemięźliwym i bardzo krytycznym. Należy przedewszystkim mieć na względzie, że kto chce poświęcać się nauce, ten powinien umieć czytać dzieła naukowe w językach francuskim, włoskim, angielskim i niemieckim, gdyż dzieł tych jest zbyt wiele, aby mogła być mowa o przełożeniu chociażby koniecznie potrzebnych. Z tego zaś wynika, że uskuteczniając przekłady, należy mieć wyłącznie prawie na uwadze tylko słuchaczy zakładów wyższych, nie zaś wyrobionych już uczonych.

Wobec tego należy poprzestać na przełożeniu tylko niewielu dzieł, odznaczających się szczególniejszemi zaletami.

Ostateczne wyniki powyższych rozważań musimy sformułować jak następuje:

1° Konieczne byłoby dostarczenie zarządowi Bursy Uniwer-

syteckiej w Krakowie środków do zapewnienia w mieszkaniach, któremi rozporządza, całego utrzymania kilku przynajmniej młodym ludziom, kierującym się na profesorów matematyki (i fizyki) szkół średnich; kandydaci byliby przyjmowani do bursy na podstawie egzaminu konkursowego.

2° Należy popierać wydawanie nowych, dobrych dzieł oryginalnych polskich.

3° Należy mieć na względzie, iż po utworzeniu Państwa Polskiego zajdzie konieczność opłacania z prywatnych funduszów dodatkowych sił nauczycielskich przy uniwersytetach.

4° Wybierając dzieła obce do tłumaczenia na język polski, należy postępować bardzo oględnie i krytycznie, a w każdym razie nie byłoby rzeczą pożądaną poświęcać na ten cel znaczne kwoty.