

8624

CZ

801/I

L. J. 5655

== PROJEKT ==
PLANU NAUKOWEGO
OŚMIOKLASOWEJ SZKOŁY
REALNEJ W GALICJI

== UŁOŻONY PRZEZ ==
KOMISYĘ NIEUSTAJĄCĄ PLANÓW I KSIĄŻEK
SZKOLNYCH TOW. NAUCZ. SZKÓŁ WYŻSZYCH

WYDANY JAKO

□

□

□

DODATEK 11

== MUZEUM ==



NAKŁADEM TOW. NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH
CZCIONKAMI I. ZWIĄZKOWEJ DRUKARNI WE LWOWIE ULICA LINDEGO LICZBA 4.
1913.

8624

CZ

801/I

L. J. 5655

== PROJEKT ==
PLANU NAUKOWEGO
OŚMIOKLASOWEJ SZKOŁY
REALNEJ W GALICJI

== UŁOŻONY PRZEZ ==
KOMISYĘ NIEUSTAJĄCĄ PLANÓW I KSIĄŻEK
SZKOLNYCH TOW. NAUCZ. SZKÓŁ WYŻSZYCH

WYDANY JAKO



DODATEK 11

== MUZEUM ==



NAKŁADEM TOW. NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH
CZCIONKAMI I. ZWIĄZKOWEJ DRUKARNI WE LWOWIE ULICA LINDEGO LICZBA 4.
1913.

PROJEKT PLANU NAUKOWEGO OŚMIOKLASOWEJ
SZKOŁY REALNEJ W GALICJI UŁOŻONY PRZEZ
KOMISYĘ NIEUSTAJĄCĄ PLANÓW I KSIĄŻEK
SZKOLNYCH TOW. NAUCZ. SZKÓŁ WYŻSZYCH

801/I L. 5655

== PROJEKT ==
PLANU NAUKOWEGO
OŚMIOKLASOWEJ SZKOŁY
REALNEJ W GALICYI

== UŁOŻONY PRZEZ ==

KOMISYĘ NIEUSTAJĄCĄ PLANÓW I KSIĄŻEK
SZKOLNYCH TOW. NAUCZ. SZKÓŁ WYŻSZYCH

WYDANY JAKO ☐ ☐ ☐ DODATEK 11
== MUZEUM ==

NAKŁADEM TOW. NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH
CZCIONKAMI I. ZWIĄZKOWEJ DRUKARNI WE LWOWIE ULICA LINDEGO LICZBA 4.
1913.

== PROJEKT ==
PLANU NAUKOWEGO
OŚMIOKLASOWEJ SZKOŁY
REALNEJ W GALICYI

== UŁOŻONY PRZEZ ==

KOMISYĘ NIEUSTAJĄCĄ PLANÓW I KSIĄŻEK
SZKOLNYCH TOW. NAUCZ. SZKÓŁ WYŻSZYCH



WE LWOWIE ☐ ☐ 1913.
: : NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH : :

121318

30,-

K-37/70

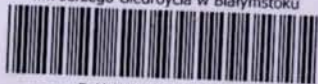
2409

SPIS RZECZY.

1. Memoriał Zarządu głównego T. N. S. W. przedłożony Radzie szkolnej krajowej	Str. 1
2. Projekt planu naukowego ośmioklasowej szkoły realnej w Galicyi	15
3. Przegląd godzin	68



8624

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA
im. Jerzego Giedroycia w Białymstoku

FUW 0184921

MEMORIAŁ

Zarządu głównego T. N. S. W. przedłożony Radzie szkolnej krajowej wraz z projektem planu naukowego ośmioklasowej szkoły realnej w Galicyi.

L. 593.

We Lwowie, dnia 15. lutego 1913 r.

WYSOKA RADO!

Kiedy przed kilku laty w społeczeństwie naszym zaczęły coraz głośniejsze odzywać się głosy krytyki, skierowanej przeciw szkolnictwu średniemu, kiedy krytyka ta zaczęła szybko schodzić na pole polityczno-partyjne i zamieniać się w potępienie w czambuły szkoły, nauczycieli i władz szkolnych, oraz w podburzanie przeciw nim młodzieży, wtedy Towarzystwo nasze, świadome ciężącego na niem obowiązku, odparło niesłuszne zarzuty i wystąpiło zarazem z gruntownie opracowanymi projektami reform, wiedząc, że tylko poważne i szczerze dążenia do naprawy mogą uspokoić opinię publiczną. I może sobie Towarzystwo przypisać zasługę, że rzeczowy jego głos zdołał uciszyć wzmagające się coraz namiętniej głosy krytyki, a społeczeństwo z nowym zaufaniem zaczęło oczekiwać owoców owych prac Towarzystwa.

Towarzystwo nasze od dawna już spostrzegało, że najważniejszą przyczyną słabych rezultatów naszego szkolnictwa średniego, a stąd przyczyną niezadowolenia społeczeństwa, był rozdźwięk, panujący między szkołą, a społecznymi dążeniami naszego narodu. Z gwałtowną ewolucją stosunków, jaka dokonała się w Europie w ciągu ostatnich kilkunastu lat, punkt ciężkości życia społecznego przeniósł się w dziedzinę ekonomiczną. O sile, bogactwie i kulturze narodów poczęła roz-

strzygać w pierwszym rzędzie poziom ich życia ekonomicznego. Walka narodów o byt i przewagę zaczęła się również toczyć przede wszystkim na polu ekonomicznym. Skończyły się czasy, kiedy narody niższe cywilizacyjnie, o nierozwiniętym życiu gospodarczym, mogły trwać przez wieki obok narodów potężnych. Dzisiaj narody takie, zalewane produktami obcej wytwórczości, opanowywane obcą kolonizacją handlową i przemysłową, przestają być panami na własnej ziemi, która staje się szybko jedynie rynkiem zbytu, lub terenem eksploatacji dla przemysłu obcego. Dziś narodom takim ziemia szybko wysuwa się z pod stóp, a one same schodzą ze szczybła na szczybel coraz niżej, aż do roli paryasów, wysługujących się najniższymi rodzajami pracy swym ciemięzcom. W ten sposób podbój ekonomiczny przygotowuje pole nieuchronnemu zupełnemu upadkowi politycznemu, a zjawiska te rozwijają się dzisiaj w szalonym wprost tempie. To też dążenie do samodzielnego rozwoju ekonomicznego jest dzisiaj najważniejszą bronią narodów słabych.

Spółeczeństwo nasze już od dłuższego czasu zaczyna spostrzegać coraz wyraźniej, że zupełna niesamodzielnosc nasza na polu gospodarczym powoduje naszą niemoc narodową, nasze cofanie się na każdym polu przed zalewem obcym i jedynie środek ratunku upatruje w rozwinięciu własnego, zdrowego i silnego życia gospodarczego. Niestety zupełny brak zmysłu, brak wyrobienia i brak tradycji na tem polu, rozwiewa najlepsze nasze zamiary i usiłowania. Nic też dziwnego, że społeczeństwo oczekiwać musi od szkoły, by ona, odmiennem niż dotąd wychowaniem młodzieży, wpoila jej przymiot, jakich społeczeństwo nasze dotąd nie posiadało i uzdolniła w ten sposób młode pokolenia do spełnienia naczelnego obecnie zadania naszej narodowej polityki: ekonomicznego usamodzielnienia narodu. Nic też dziwnego, że społeczeństwo widząc, iż szkoła nasza zadania tego nie spełnia, że jest jej ono obcem, że z niem się nie liczy i nic dla jego realizacji nie czyni, musi tracić do szkoły zaufanie; nic dziwnego, że przestaje ją uważać za istotny narząd swego organizmu, za czynnik swego narodowego odrodzenia i rozwoju.

A błędem byłoby mniemanie, że dla sprawy ekonomicznego rozwoju społeczeństwa miarodajnymi są jedynie szkoły

zawodowe, szkoły zaś średnie winny służyć innym celom i pozostawać wolnymi od tej „materiałnej“ tendencji. Stanowisko to dałoby się — częściowo — utrzymać i usprawiedliwić w społeczeństwach, stojących ekonomicznie wysoko, bo tam życie ekonomiczne, już rozwinięte, potrzebuje tylko wciąż nowych zastępów pracowników, a tych dostarczyć mogą szkoły zawodowe. U nas, gdzie życia tego nie ma wcale, gdzie trzeba je dopiero tworzyć i organizować, gdzie trzeba pokonywać tysiączne trudności i przeszkody, leżące nie tylko w niekorzystnych warunkach naturalnych, ale w naszym usposobieniu narodowym, w naszej niezaraźliwości, obojętności, a nawet przesadach, gdzie trzeba umieć oddziaływać na społeczeństwo i porywać je za sobą do czynów i ofiar, tu do spełnienia tego zadania potrzeba licznych zastępów inteligencji, ludzi o szerokim poglądzie na świat i życie narodowe, ludzi, którzy byłiby nie tylko fachowcami, ale także rozumnymi obywatelami, zdolnymi rzucać idee, tworzyć i kierować, jednym słowem ludzi takich, jakich dać może tylko rozumnie i celowo pokierowane wykształcenie średnie.

Błędny również byłby i drugi zarzut, że przecież niektóre inne społeczeństwa — choćby np. niemieckie kraje Austrii — mają szkołę średnią podobną do naszej, a mimo to ze szkoły tej wychodzą często ludzie, którzy w ekonomicznym życiu swego kraju odgrywają niepoślednią rolę. W krajach tych jednak istnieje już od dawna potężne, zdrowe życie gospodarcze, powstałe pod wpływem sprzyjających czynników naturalnych, społecznych i politycznych. Choć więc szkoła średnia nie daje tam, jak i u nas, młodzieży pobudki do pracy na polu ekonomicznym, choć nie pracuje nad wyrobieniem w niej szczególnych do takiej pracy uzdolnień, to za to całe otaczające życie społeczne urabia ją i pcha w tym właśnie kierunku i ono stanowi potężną korektywę i uzupełnienie oddziaływania szkoły. Całe środowisko dostarcza tam młodzieży licznych przykładów inicjatywy, energii, pracy i powodzenia, przykładami tymi ośmiela ją i zachęca, a przede wszystkim wpaja jej szacunek dla tych gałęzi ludzkiej pracy. U nas natomiast działanie szkoły średniej nie znajduje w życiu takiej przeciwwagi. Intellektualistyczny, obcy wszelkiemu życiu praktycznemu kierunek naszej szkoły, znajduje owszem silną pod-

porę w ogólnej martwocie ekonomicznej i ogólnem niedołęstwie. Nasze życie społeczne nie daje prawie żadnych przykładów wielkiej przedsiębiorczości przemysłowej lub handlowej, które mogłyby porwać młodzież, a przede wszystkim nie daje przykładów wielkiego powodzenia, któreby ją mogły ośmielić i zachęcić. Nastrój naszego społeczeństwa, cechujący się właśnie brakiem wiary w możliwość powodzenia w tym kierunku, ogólna tendencja galicyjska do życia raczej w mierności i nędzy, byle ta mierność była zabezpieczona od wszelkich wstrząśnięć i niespodzianek, np. emeryturą urzędniczą, atmosfera lekceważenia dla pracy fizycznej i wszelkiej praktycznej, wyłączny szacunek dla pracy umysłowej, uwielbienie stanowisk urzędniczych, wszystko to razem sprawia, że ta sama szkoła średnia, która gdzieindziej nie jest szkodliwą, a nawet jest pożyteczną, jako przeciwwaga zbyt może jednostronnie praktycznych i materialistycznych tendencji społeczeństwa, staje się u nas nieszczęściem, gdyż potęguje tylko istniejące już w naszym życiu zło. Nic też dziwnego, że wobec naszych nieszczęśliwych stosunków, skreślonych powyżej, wszyscy ludzie patrzący głębiej, dostrzegający, że rozwój ekonomiczny jest wprost warunkiem podstawowym naszego bytu, jako jedyną drogę wiodącą do tego celu widzą taką reformę szkoły średniej, która uzdolniłaby tę szkołę do wychowania, wbrew ogólnemu nastrojowi, wbrew wszystkim wpływom naszego życia społecznego, młodzieży naszej na pionierów i pracowników naszego odrodzenia ekonomicznego.

Niestety nasza szkoła średnia w obecnym swym stanie celowi temu służyć nie może. Panujący u nas typ szkoły średniej, gimnazjum klasyczne, będące produktem długiego rozwoju historycznego, którego pobudką i podłożem były zupełnie odmienne od dzisiejszych stosunki społeczne, nie jest z natury rzeczy przystosowane do dzisiejszych warunków i potrzeb życiowych, będących produktem niesłychanie szybkiej i do gruntu sięgającej ewolucji ostatnich lat dziesiątków. Wybitnie filologiczny, historyczny, literacki i estetyczny kierunek gimnazjum wychowuje nam — o ile tendencja zakładu nie jest wypaczona złem wykonaniem i o ile jego materialne warunki nie uniemożliwiają mu wszelkiego silniejszego oddziaływania — zastępy młodzieży hołdującej intelektualizmowi, rozestetyzo-

wanej, żyjącej literaturą, teatrem, sztuką, często subtelnej, ale obcej wogóle zagadnieniom życia praktycznego, żywiącej jeśli nie pogardę, to przynajmniej osobistą niechęć do wszelkiej pracy na polu ekonomicznym. Te to zastępy młodzieży, niezdolnej do wszelkiej walki życiowej, szukają dla siebie schronienia przed tą walką w rozlicznych urzędach, w których ukrywa się zarazem ich nieproduktywność społeczna. One to stanowią całą naszą inteligencję miejską i one, zachowując do końca życia swe upodobania i skłonności literacko-estetyczne, nadają naszej umysłowości i naszej opinii kierunek, stanowiący główną zaporę na drodze naszego odrodzenia ekonomicznego.

Istnieje u nas wprawdzie drugi jeszcze typ szkoły średniej: szkoła realna, nie odgrywa ona jednak żadnej prawie roli. Powody tego stanu są rozmaite. Zasadniczy powód, który poniżej omówimy szczegółowo, to pedagogicznie fałszywa budowa tej szkoły, czyniąca ją wychowawczo zupełnie nieproduktywną. Drugi powód, to okoliczność, że w porównaniu z gimnazjum szkoła ta daje swym uczniom bardzo małe uprawnienia, wskutek czego rodzice niechętnie posyłają do niej swych synów. Pod wpływem tych dwóch przyczyn szkoła ściąga przeważnie tylko mniej zdolną młodzież, traci z każdym rokiem frekwencję, a jej uczniowie mało zaznaczają się w późniejszym życiu. Gimnazjum jest więc typem panującym i decydującym o jakości naszej inteligencji.

Wobec tego stanu rzeczy jeżeli chcemy, by nasze szkolnictwo średnie spełniło swe zadanie względem głównego dążenia naszego społeczeństwa, jakim jest stworzenie własnego zdrowego życia gospodarczego, musimy zmienić do gruntu ducha tej szkoły, musimy ją tak przekształcić, by nadawała umysłowości naszej młodzieży inny niż dotąd kierunek, by jej wpajała inne właściwości, uzdalniające ją do pracy i walki na polu gospodarczym. Widząc tę konieczność, liczyło się jednak Towarzystwo nasze z trudnościami i niebezpieczeństwami nagłego przewrotu w wychowaniu naszej młodzieży, liczyło się z ważnym postulatem zapewnienia naszemu rozwojowi cywilizacyjnemu koniecznej ciągłości i wszechstronności. I stąd wypłynął postulat Towarzystwa wzmocnienia szkoły realnej, rozszerzenia jej do klas ośmiu, wyposażenia jej w jak największe

prawa i zapewnienia jej przez to ilościowo i jakościowo dobrej frekwencji, a przede wszystkim uczynienia z niej przez gruntowną reformę samoistnego, różnego od gimnazjum typu szkoły średniej, któryby wychowywał inny niż gimnazjum typ młodzieży, przystosowany przede wszystkim do wymogów nowożytnego życia gospodarczego. W ten sposób, przez równouprawnienie obu typów szkoły, uczyniłoby się z jednej strony zadość naszemu zasadniczemu dążeniu narodowemu, z drugiej zapewniło równowagę między obu głównymi typami umysłowości współczesnej, a przez to zabezpieczyło konieczną wszechstronność naszej kultury.

Przy obmyślaniu wewnętrznej budowy zreformowanej szkoły realnej, Towarzystwo nasze oparło się na zasadzie, będącej niezbędnym warunkiem wartości i rezultatów każdej szkoły średniej. Od bardzo już dawna istniała w szkolnictwie tendencja, określana najczęściej mianem realizmu. Tendencja ta powstała jako przeciwstawienie szkole humanistycznej, uprawiającej pod hasłem pracy dla rozwoju umysłowego ucznia naukę kilku zaledwie przedmiotów, a pomijającej inne, choćby one miały dla umysłowości ludzkiej pierwszorzędne znaczenie. Walcząc z tą wyłącznością pewnych przedmiotów prąd realistyczny głosił zasadę wprowadzenia do szkoły średniej wszystkich nauk, odgrywających wybitniejszą rolę, oraz równomiernego ich uwzględniania. Wieki ścierania się tych dwóch prądów dały realizmowi częściowe zwycięstwo, które jednak zarazem wykazało jego słabość. Szkoły ukształtowane pod wpływem realizmu, zapełnione różnorodnymi przedmiotami, z których żadnemu nie przyznano dominującego znaczenia, stały się szkołami traktującymi równie powierzchownie wszystkie nauki, zasypującymi tylko umysł ucznia masą różnorodnych, a niepołączonych i nieskoordynowanych należycie wiadomości, a zaniedbującymi troskę o jego rozwój umysłowy. Odbiło się to nawet i na gimnazyjach klasycznych, do których również prąd realistyczny wdarł się zwycięsko i gdzie również osłabił ich budowę wychowawczą, a wywołał przeładunek i powierzchowność.

Te właśnie doświadczenia uświadomiły nam zasadę, na której musi się opierać każda szkoła średnia, jeżeli ma wywierać jakikolwiek silniejszy wpływ wychowawczy. Powrót do

dawnych stosunków przez ograniczenie nauki szkolnej do kilku zaledwie przedmiotów jest już niestety niemożliwy. Dzisiaj musimy już dać uczniowi pojęcie o wszystkich głównych kierunkach myśli i pracy ludzkiej. Ale nie wolno nam robić tego w myśl zasad czystego realizmu, t. j. przez zatłoczenie szkoły średniej masą przedmiotów równouprawnionych i równouposażonych, wtedy bowiem — wobec wielkiej ilości przedmiotów, które muszą być uwzględnione — wszystkie one będą musiały być traktowane nadzwyczaj powierzchownie. Skoro zaś powierzchowność jest największym wrogiem prawdziwego rozwoju umysłowego, skoro rozwój umysłowy ucznia można osiągnąć tylko przez wejście z nim głębiej w jakiś przedmiot, przeto widocznym jest, że szkoła taka nie posiadałaby w żadnym przedmiocie warsztatu, służącego rozwojowi umysłowemu ucznia, byłaby szkołą czysto erudycyjną, marnującą tylko powierzona sobie młodzież. Wobec tego pozostaje nam jedna tylko droga: pośród wielkiej ilości przedmiotów, które każda szkoła średnia dziś uwzględnić musi, dać pewnej niewielkiej grupie przedmiotów pokrewnych znaczenie dominujące, wyposażyć je jak najlepiej w czas, metody i środki naukowe, traktować je nie szeroko, lecz gruntownie i głęboko i w ten sposób uczynić je narzędziem rozwoju umysłowego ucznia. Przedmioty te, stanowiące t. zw. „podstawę wychowawczą“ szkoły, będą zarazem przez dobór swój nadawały umysłowości, zainteresowaniom i woli uczniów pewien określony kierunek. Inne przedmioty będą miały z konieczności znaczenie więcej informacyjne.

Określona powyżej budowa wewnętrzna szkoły średniej jest podstawowym warunkiem jej wartości i z tego stanowiska należy w pierwszym rzędzie każdą szkołę osądzać. Gimnazjum klasyczne np. jest szkołą dobrze zbudowaną, posiada bowiem silną podstawę wychowawczą w filologii klasycznej i opierającej się o nią grupie przedmiotów historyczno-literackich. Filologia ma być — i przy dobrym wykonaniu jest w istocie — narzędziem rozwoju umysłowego ucznia, a cała ta grupa przedmiotów nadaje jego umysłowości bardzo ściśle zarysowany kierunek historyczno-literacko-estetyczny. Napór innych przedmiotów, wciskających się od lat do gimnazjum, osłabił znacznie podstawę wychowawczą tego zakładu i osła-

bil tem samem jego rezultaty, nie zdołał jednak na szczęście podstawy tej zniszczyć. Stąd gimnazjum jest jedynym naszym zakładem średnim, opartym na zdrowej zasadzie pedagogicznej.

Inaczej przedstawia się dotychczasowa szkoła realna. Powstała ona jako reakcja przeciw wyłączności wykształcenia klasycznego, niestety jednak nie uwzględniono w jej budowie owego podstawowego warunku. Nasza szkoła realna jest gimnazjum, z którego usunięto podstawę wychowawczą: filologię klasyczną, a zamiast w jej miejsce stworzyć nową podstawę, przez wzmocnienie i pogłębienie innej grupy przedmiotów, np. matematyczno-przyrodniczych, pozostawiono przedmioty te bez zmiany, tak jak się przedstawiały w gimnazjum, gdzie miały przecież znaczenie więcej informujące, a w miejsce filologii wprowadzono kilka przedmiotów nowych (j. francuski, chemię, geometryę wykreślną, rysunki). I tak szkoła realna stała się szkołą czysto erudycyjną, przeładowaną przedmiotami, a nie posiadającą żadnej podstawy wychowawczej, któraby mogła stać się dla niej tem, czem jest filologia dla gimnazjum, t. j. warsztatem rozwijającym umysł ucznia i nadającym mu pewien kierunek. I to jest zasadniczy powód jej nad wyraz słabych rezultatów.

Ten sam błąd popełniono, tworząc gimnazjum realne. Utworzono je również z gimnazjum klasycznego, osłabiając niesłychanie, prawie niwecząc jego podstawę wychowawczą przez usunięcie greki, a wprowadzając w to miejsce: rysunki, geometryę wykreślną, chemię, język francuski, w mniejszych oczywiście — wobec pozostawienia łaciny — dozach, niż w szkole realnej. W ten sposób znów powstała szkoła, nie oparta na żadnej myśli wychowawczej, będąca jedynie kompromisem między zwolennikami, a przeciwnikami filologii, szkoła typowo erudycyjna, doprowadzająca rozdrobnienie i rozstrzelanie, a tem samem powierzchowność i bezwarunkowość pracy ucznia do maximum.

Wszystkie te wady organiczne nowszych typów szkół, jak również całe szeregi dyletanckich projektów reformy (tu należy w pierwszym rzędzie zaliczyć pomysł oparcia szkoły realnej na językach nowożytnych i na naukach matematyczno-przyrodniczych — a więc dwóch podstawach wychowawczych!)

wynikają z niezdawania sobie sprawy, iż — wobec nawału koniecznych przedmiotów i wobec bogactwa materiału, który dziś niestety w każdym przedmiocie musi być uwzględniony — każda szkoła podstawę wychowawczą posiadać musi, że różność typów szkół polega na różności ich podstaw wychowawczych, że zatem stworzenie nowego typu szkoły polega na obmyśleniu konsekwentnem jakiejś odrębnej podstawy wychowawczej. Na tem polega myśl wychowawcza szkoły, mechaniczne zaś, dowolne zestawianie obok siebie różnych przedmiotów, musi wywołać jej zupełną bezideowość.

Towarzystwo nasze, budując plany zreformowanej szkoły realnej, zdawało sobie jasno sprawę, że przedewszystkiem trzeba szkole tej dać ściśle określoną, a silną podstawę wychowawczą, aby mogła wypuszczać ludzi o rozwiniętym, głębszym umyśle i określonym kierunku, że podstawa ta musi być jedna tylko, że наконец — ze względu na główne zadanie tej szkoły — podstawą tą może być tylko grupa nauk matematyczno-przyrodniczych. Nie znaczy to, aby nauk tych należało udzielać w szkole realnej w bardzo szerokim zakresie. Przeciwnie, w wypracowanych planach zakres tych przedmiotów uległ — w porównaniu ze stanem dzisiejszym — bardzo tylko nieznacznym zmianom. Gruntownie zmieniły się ich cele. Ponieważ nauka tych przedmiotów ma w przyszłej szkole realnej być głównym warsztatem rozwoju umysłowego uczniów, przeto w nauczaniu ich nie udzielanie wiadomości ma się — jak dzisiaj — wysuwać na plan pierwszy, lecz metoda nauczania tak dobrana, by dzięki niej uczniowie uczyli się ściśle i bystro a samodzielnie obserwować, ściśle i samodzielnie myśleć, by zdobywali intuicje przyrodnicze, by наконец wyrabiali w sobie zaradność i praktyczność. I to jest powód, dla którego nauki matematyczno-przyrodnicze muszą rozporządzać sporą ilością czasu, nie po to, by uczniowie w ciągu tego czasu bardzo dużo się uczyli, lecz by możliwem było wolne tempo nauki, by uczniowie mieli czas na łamanie się samodzielne z trudnościami przedmiotów, na zdobywanie wiadomości własną pracą, myślą i wysiłkiem, bo tylko w ten sposób rozwijają się i pogłębiają władze umysłu, w ten sposób tylko obudzić się w nim mogą zdolności twórcze, w ten sposób tylko w umyśle i charakterze chłopca powstać może ta samodziel-

ność, zaradność i zmysł badawczy, które są niezbędnymi warunkami nie tylko skutecznej pracy naukowej w naukach przyrodniczych, lecz przede wszystkim warunkiem produktywności na polu ekonomicznym.

Plany nasze są tak ukształtowane, aby tego rodzaju nauka przedmiotów matematyczno-przyrodniczych mogła się odbywać. Urzeczywistnienie tej myśli zależy oczywiście od używanej przy nauce metody, dla której plany są tylko zewnętrznymi ramami. Dlatego też zamieszczone przy planach tu i ówdzie wskazania metodyczne mają na celu postawić tę zasadniczą kwestię bardzo wyraźnie. Przedewszystkiem jednak przewidują plany pewien wymiar czasu na ćwiczenia praktyczne, które muszą stanowić podstawę metody nauczania, jeśli szkoła ma wogóle myśleć o osiągnięciu zaznaczonych powyżej celów. Na tych ćwiczeniach praktycznych oprze się nauczyciel przy całym nauczaniu swego przedmiotu, także i czas przeznaczony w planie na „naukę teoretyczną“ będzie w znacznej części obracany albo na przygotowywanie przyszłych ćwiczeń, albo na opracowywanie już przerobionych, zbieranie rezultatów i wyciąganie z nich wniosków, tak że całe nauczanie wogóle będzie mieć zupełnie odrębny od dotychczasowego charakter i całe służyć będzie określonym powyżej celom.

Gdy mowa o ćwiczeniach uczniów, musi się oczywiście rozważyć kwestię, czy urządzenie takich ćwiczeń w naszej szkole publicznej jest możliwe ze względów materialnych. Zawsze wtedy występują szeregi ludzi, którzy nie są poinformowani, jak ta kwestya w dzisiejszej dydaktyce się przedstawia, i ci głoszą zupełną niewykonalność tej myśli, wskazując na wielką ilość nauczycieli potrzebnych do prowadzenia takich ćwiczeń, a przede wszystkim na niezmiernie wysokie koszty, połączone ze sprawieniem potrzebnej ilości przyrządów dla tylu uczniów. Oczywiście nie tu miejsce na szczegółowe omawianie tej kwestyi, tu jednak zaznaczyć musimy, że mniemanie takie jest dzisiaj zupełnie błędem. Oczywiście wprowadzenie ćwiczeń byłoby istotnie trudnem w naszym gimnazjum, gdzie mamy po 50-ciu i 60-ciu uczniów w klasie, zupełnie jest jednak możliwem w naszej nieprzepełnionej z reguły szkole realnej, gdzie ilość uczniów w klasie waha się (z małymi wy-

jatkami) między 20 a 30. Tu tylko wyjątkowo zdarzającą się liczniejszą klasę musiałoby się podzielić do ćwiczeń na dwie grupy. Koszta przyrządów nie wchodzi również w rachubę. Dzisiaj dla celów demonstracyi wykładowej sprawia się kosztowne bardzo przyrządy i wskutek tego ludzie, którzy tej kwestyi nie studyowali, sądzą, że dla celów ćwiczeń trzeba każdy taki przyrząd zakupić w 10-ciu n. p. egzemplarzach. Tymczasem w istocie rzecz się tak ma, że zasadą takich ćwiczeń — nie ze względów oszczędnościowych, lecz ze względów dydaktycznych — jest posługiwanie się jak najprostszymi przyrządami, a nawet obchodzenie się bez przyrządów prawie, tak że przybory do ćwiczeń dla klasy z 20 uczniów złożonej mogą kosztować tyle, ile kosztują dziś pojedyncze egzemplarze przyrządów do demonstracyi wykładowej. Zaznaczyć należy, że z reguły uczniowie pracują dwójkami, a przy zawilszych robotach nawet trójkami, co oczywiście znacznie zmniejsza koszt urządzeń. Kwestye te zresztą zostały już w dydaktyce zupełnie wypróbowane. Istnieją całe szeregi szkół, nie prywatnych, rozporządzających wielkimi środkami, lecz publicznych, i to nie tylko średnich, lecz ludowych, szkół nieraz równie przepełnionych, jak nasze, które opierają naukę na ćwiczeniach uczniów, a nie rozporządzają do tego celu większymi niż nasze szkoły środkami. I w szkołach tych bardzo często ćwiczenia całej klasy prowadzi jeden nauczyciel, a prowadzi całkiem skutecznie. Oczywiście stworzenie instytucyi asystenta w każdym zakładzie ogromnie ułatwiłoby tę sprawę.

Uczynienie nauk matematyczno-przyrodniczych podstawą wychowawczą szkoły, oparcie nauk tych na metodzie samodzielnej pracy ucznia, a przede wszystkim na ćwiczeniach praktycznych, jest zasadniczą myślą planów skonstruowanych przez Towarzystwo. Zaznaczyć jednak należy, że nie tylko ta grupa przedmiotów, ale wszystkie inne przedmioty, cała konstrukcja planu jest dostosowana do głównego celu, jaki przyświecał Towarzystwu: zbudowania szkoły, która wychowywałaby dla społeczeństwa pracowników i pionierów rozwoju ekonomicznego. Nauczanie więc języków nowożytnych, nie zajmujące zbyt wiele miejsca, by nie osłabiało głównej podstawy wychowawczej, nie ma na celu literackiego wykształcenia

i wyrobienia młodzieży. Cel jego jest skromniejszy i bardziej dostosowany do celów szkoły, a więc przede wszystkim praktyczny. W nauce historii punkt ciężkości nauki jest przeniesiony na czasy nowożytne i najnowsze, oraz przede wszystkim na dzieje własnego narodu. Zakończeniem tej nauki jest nauka o stosunkach dzisiejszych, politycznych, społecznych i ekonomicznych, która w połączeniu z wyczerpującą nauką geografii, a zwłaszcza geografii ekonomicznej, ma dać chłopcu gruntowną znajomość środowiska i stosunków, wśród których przyjdzie mu żyć i działać praktycznie. Ta krótka charakterystyka wypracowanego przez Towarzystwo planu wskazuje jasno jego tendencje: stworzenia szkoły, któraby wychowywała nie rozestetyzowanych urzędników, nie ludzi wpatrzonych w przeszłość, a nie umiejących żyć w teraźniejszości, lecz ludzi teraźniejszości i przyszłości, ludzi praktycznej działalności i czynu, gorących i rozumnych obywateli narodu, którzyby znali i odczuwali jego potrzeby i umieli znaleźć i otworzyć mu drogi wiodące do ich zaspokojenia.

Skreśliliśmy powyżej krótko cele, jakie przyświecały Towarzystwu przy pracy nad planami reformy szkoły realnej, zasady, na których plany te zostały oparte, oraz scharakteryzowaliśmy krótko najistotniejsze rysy tych planów. A musimy zaznaczyć, że prace te nie zostały dokonane ani pobieżnie, ani powierzchownie. Do prac tych powołało Towarzystwo stu kilkudziesięciu najwybitniejszych pedagogów kraju, długoletnich, doświadczonych nauczycieli, którzy doświadczeniem swym dawali gwarancję, że wyniki ich pracy nie będą teorią, nie opartą na rzeczywistości i niezdolną do urzeczywistnienia. W pracach tych wziął udział liczny szereg profesorów uniwersytetu, interesujących się szkolnictwem średnim, którzy dobrze znali braki, jakie młodzież nasza przynosi ze szkoły średniej na uniwersytet. Tak złożone grono ludzi pracowało nad ułożeniem zasad reformy, oraz wypracowaniem szczegółowych planów przeszło trzy lata i to bardzo intensywnie, a rezultaty tych prac zostały jednogłośnie uznane i przyjęte przez całe nauczycielstwo galicyjskie, zebrane na dwóch walnych zgro-

madzeniach Towarzystwach Nauczycieli Szkół Wyższych. Wobec tego przedkładamy plany te Wysokiej c. k. Radzie Szkolnej Krajowej z pełnem poczuciem, że są one wynikiem pracy gruntownej, poważnej, opartej na doświadczeniu, a przede wszystkim pracy ściśle fachowej.

Ale Towarzystwo nasze nie poprzestało na samem wypracowaniu planów, lecz w poczuciu doniosłości sprawy starało się o uzyskanie dla nich uznania zarówno opinii wogóle, jak w szczególności czynników miarodajnych. Liczne głosy odzywające się w tej sprawie dowodzą nam, że zasadnicze idee nasze zostały przyjęte i stały się własnością ogółu. W szczególności Sejmowa Komisja szkolna, której prace nasze przedkładaliśmy, w pełnem ich uznaniu zasięgała wielokrotnie naszej opinii o kwestjach szkolnictwa średniego, a w sprawozdaniach tej Komisji zwracano niejednokrotnie uwagę na doniosłość prac Towarzystwa nad reformą szkoły realnej. A gdy nakoniec plany tej reformy zostały ostatecznie ukończone, Sejmowa Komisja Szkolna na ich podstawie wypracowała wniosek o zmianę ustawy sejmowej o szkołach realnych, a wypracowała go dlatego, aby umożliwić wejście w życie naszych idei i naszych planów. Zaznaczyć musimy, że Towarzystwo w tych pracach Sejmowej Komisji Szkolnej żywo współdziałało i że Towarzystwo robiło starania, aby ułatwić przejście tego wniosku na plenum Sejmu. Teraz, gdy ustawa uzyskała sankcję Najwyższą i gdy nadchodzi czas wprowadzenia jej w życie, Towarzystwo nasze, jako ten czynnik, od którego wyszła inicjatywa, który sformułował cele reformy oraz jej idee przewodnie, który wypracował szczegółowe plany, oraz przyczynił się do przygotowania i przejścia ustawy, pragnie, aby praca jego wydała pełne owoce, aby zwyciężyły idee, które Towarzystwu przy niej przyświecały, idee, przyjęte również przez twórców ustawy w Sejmie, aby nakoniec weszły w życie plany przez Towarzystwo wypracowane, oparte na ideach, które je ożywiały i dla których również Komisja Szkolna w Sejmie podjęła swą pracę.

Dlatego przedkładając Wysokiej Radzie plany w ostatnim roku raz jeszcze zrewidowane, uzupełnione i poprawione, prosimy, aby Wysoka Rada raczyła:

1. Przy układaniu planów ośmioklasowej szkoły realnej oprzeć się na planach wypracowanych przez Towarzystwo, a w każdym razie plany te wziąć życzliwie pod rozagę;

2. Do narad nad ułożeniem tych planów powołać przedstawicieli Towarzystwa, a przede wszystkim tych, którzy w Towarzystwie pracą nad planami szkoły realnej kierowali.

**Za Zarząd główny Towarzystwa nauczycieli szkół wyższych
we Lwowie:**

Dr. Jan Piątek w. r.
sekretarz.

Dr. Ignacy Zakrzewski w. r.
przewodniczący.

PROJEKT

planu naukowego ośmioklasowej szkoły realnej w Galicji.

Religia.

Nauka odbywać się będzie we wszystkich klasach w 2 godzinach tygodniowo według odpowiedniego planu, mającego się ułożyć.

Język polski.

Stopień niższy.

Cel nauki: Poprawne czytanie, zrozumienie, zdawanie sprawy. Rozwijanie umysłu i charakteru.

Umiejętne wygłaszanie utworów poetycznych i prozaicznych.

Wiadomości gramatyczne z zakresu fleksyi i składni.

Poprawne pisanie.

Klasa I. (4 godziny tygodniowo). *Lektura.* Czytanie (spokojne, piękne, bez zacinania się), objaśnianie (słowami, rysunkiem, na okazach) i omawianie: krótkich i łatwych wierszyków (np. bajek), prozaicznych opowiadań (np. z dziejów ojczystych, baśni, podań, powiastek).

Dysponowanie, opowiadanie swobodne, opowiadanie według dyspozycji lub wymagań nauczyciela podyktowanych naturą ustępu, wysnuwanie myśli przewodniej (strony etycznej) z utworu. Grupowanie ustępów treści pokrewnej.

W związku z lekturą *ćwiczenia ustne:* opowiadanie zdarzeń z własnego życia, opisy przedmiotów z najbliższego otoczenia, objaśnianie rycin, rozwiązywanie łatwych zagadnień

z życia codziennego, uzupełnianie poznanej akcji (np. wymyślanie początku, nowych szczegółów, dalszego ciągu) i t. d.

Deklamacja: Uczenie się na pamięć i wygłaszanie piękniejszych ustępów poetycznych, rzadziej prozaicznych. Elementarna technika deklamacji (postawa, trzymanie książki, akcentowanie, podnoszenie głosu, przyspieszenie, zatrzymanie się i t. d.).

Gramatyka: Omawianie błędów najczęściej przez uczniów popełnianych ustnie i pisemnie.

Praktyczna nauka rozmieszczania znaków pisarskich przez omawianie interpunkcji w czytanych ustępach; z tem w związku elementarna nauka składni. Przygodne powtarzanie części mowy i części zdania.

Ćwiczenia pisemne: 6 szkolnych, 3 domowe na każde półrocze. Odpowiedzi na zadane pytania, np. na podstawie czytanego ustępu. Treść łatwych ustępów ze zmienionym punktem widzenia. Przygodne ćwiczenia ortograficzne przy lekturze, gramatyce i przy omawianiu błędów w zadaniu.

Klasa II i III. (po 3 godz. tygodniowo). **Lektura:** Dalszy ciąg nauki według programu, wyłożonego w planie dla klasy I. ze stopniowaniem trudności. Czytanie nowelek (np. z życia zwierząt), ballad (np. humorystycznych), sielanek, opisów, ożywionych akcją (np. opisów przyrody, obrazów życia staropolskiego, zwyczajów i t. d.). Czytanie obrazków z młodości sławnych ludzi z podkreśleniem ich doniosłości pedagogiczno-etycznej, podawanie barwnych wiadomości z życia pisarzy polskich. Wzory listów.

W związku z lekturą ćwiczenia ustne jak w klasie I. ze stopniowaniem trudności: np. łączenie opowiadań zdarzeń z opisem przedmiotów z nimi związanych; utrwalanie właściwości języka polskiego, np. notowanie zwrotów, uczenie się ich, oraz stosowanie w następnych ćwiczeniach.

Deklamacja: jak w klasie I.

Gramatyka: W klasie II. odmiana imienia, części mowy nieodmienne, składnia rzędu;

w klasie III. odmiana i składnia czasownika; w obu klasach przygodne podawanie przy nauce fleksji niezbędnych wiadomości z głosowni i etymologii.

Ćwiczenia pisemne: w klasie II: 6 szkolnych, 3 domowe na każde półrocze;

w klasie III. 4 szkolne, 2 domowe na każde półrocze.

Tematy, łączące się z nauką szkolną, lecz nie reprodukcyjne; tematy oparte na spostrzeżeniach uczniów (opisywanie przez oglądanie); opracowywanie łatwych tematów wolnych.

Pisanie listów (np. z prośbą, zapytaniem, odpowiedzią).

Stopień średni.

Cel nauki: Poznanie rodzajów poezji i prozy według najlepszych wzorów, oraz rozwijanie fantazji i budzenie wrażliwości estetycznej uczniów, tj. zdolności odczuwania piękna, przez metodyczne zwracanie ich uwagi na przejawy tego piękna w czytanych utworach. Wyrabianie samodzielności w wypracowaniach pisemnych.

Klasa IV. (3 godziny tygodniowo). **Lektura:** Czytanie Pana Tadeusza. Czytanie według Wypisów głównie tych utworów poetycznych i prozaicznych, których podkładem jest jakieś zdarzenie, łączone z opisem rzeczy i charakterystyką osób (utwory epiczne, nowele, powieści). Śledzenie logicznego związku wypadków i artystycznego układu dzieł, podkreślanie najważniejszych momentów zdarzenia, utrwalanie w wyobraźni uczniów kształtów i barw rzeczy oraz sylwetek osób, wywołanych lekturą. Elementarna nauka o technice wierszowania i budowie stroficznej.

W związku z omawianiem arcydzieł czytanie ustępów treści biograficznej, historycznej, etnograficznej i t. d.

Czytanie barwnych i żywych opisów bez akcji.

Syntetyczne zestawienie ustępów pokrewnej formy i podanie ich cech charakterystycznych.

W związku z lekturą *ćwiczenia ustne*, jak w klasach poprzednich ze stopniowaniem trudności: stawianie się w położeniu osób poznanych i wygłaszanie mów w związku z osnową.

Lektura domowa według wskazówek nauczyciela.

Deklamacja: Jak w klasie I.

Gramatyka: Nauka o zdaniach złożonych i okresach.

Ćwiczenia pisemne: 3 szk., 2 dom. na każde półrocze.

Wylączenie, grupowanie i omawianie pojedynczych motywów z jednego lub kilku utworów. Swobodne rozwijanie motywów lektury (fantazja na temat jednego lub kilku szczegółów osnowy). Wypełnianie luki, zauważonej w osnowie. Charakterystyki w związku z nauką szkolną, wymyślanie nowych szczegółów charakterystyki zgodnych z jej założeniem w danej akcji, charakterystyki kolegów i znajomych, bez wymieniania nazwisk. Wolne tematy: opisy szczegółów z życia studenckiego: pauzy, powrotu do domu, spaceru, ślizgawki, wycieczki, wakacy; zmyślane przygody życia zwierząt, porównania itd.

Przy poprawianiu zadań omawianie błędów w szyku i składni.

Klasa V. (3 godz. tygodniowo.) *Czytanie* według Wypisów głównie tych utworów poetycznych i prozaicznych, których treścią jest wyrażanie uczuć i refleksji bezpośrednio, lub pośrednio przez akcję i intrygę (utwory liryczne i dramatyczne).

Omawianie źródeł i przedmiotów uczucia oraz artystycznych środków jego wyrażania. Budzenie uczuć szlachetnych i wyzyskiwanie dla wzmocnienia woli uczniów.

Oryentowanie się uczniów w okolicznościach czasu, miejsca, w przyczynach i skutkach zdarzeń (akcji): omawianie przygodne ekspozycji, akcji, intrygi, konfliktu, rozwikłania w utworach dramatycznych, wskazywanie w słowach i postępkach, wogóle w charakterach osób zgodności z rzeczywistością, przetworzoną jednak na piękno wiecznotrwałe, zgłębianie idei przewodniej i podkreślanie zasług twórców dla dobra narodu i ludzkości.

Dalsze szczegóły lektury według planu dla klasy IV.

W związku z lekturą *ćwiczenia ustne*, jak w klasach poprzednich ze stopniowaniem trudności: np. naśladowanie swobodne dyalogów przez uczniów na podstawie lektury lub samodzielnie.

Lektura domowa według wskazówek nauczyciela.

Deklamacja: jak wyżej.

Gramatyka: Czytanie łatwych i zajmujących tekstów staropolskich z objaśnieniami pod względem fleksji, składni, gło-

sowni, (etymologii), oraz wysnuwanie uwag o rozwoju języka polskiego.

Ćwiczenia pisemne: 3 szk., 2 dom. na każde półrocze, jak w klasie IV., nadto:

podawanie toku myśli, krótkie streszczenia dłuższych ustępów z uwzględnianiem właściwej proporcji szczegółów.

Próby wyrażania stanów wewnętrznych i zachowania się na zewnątrz pod wpływem jakiegoś uczucia.

Wylączenie, grupowanie i omawianie postępów ujemnych, obojętnych, dodatnich, szlachetnych, wzniosłych w czytanych utworach. Zestawianie i omawianie motywów komicznych, humorystycznych, poważnych i tragicznych w czytanych utworach.

Próby wyrażenia tych samych myśli w różny sposób pod względem doboru wyrażań lub tonu (poważnie, humorystycznie, ironicznie itd.).

Wolne tematy: opisy obrazów w całości lub szczegółów: mebli, monet, medali, strojów, twarzy i postawy pojedynczych osób; opisy dzieł ludzkich i szczegółów z przyrody itd.

Stopień wyższy.

Cel nauki: Poznanie najpiękniejszych i najważniejszych utworów literatury polskiej w porządku chronologicznym z głębszym wniknięciem w ich treść i formę przez lekturę w klasie VI., VII. i VIII.

Poznanie historii literatury w klasie VIII.

Klasa VI. (3 godziny tygodniowo.) *Lektura*: Czytanie najpiękniejszych i najważniejszych utworów literatury polskiej w porządku chronologicznym od 1543 do 1822 roku według zasad, podanych w planie dla klasy IV. i V. z głębszym wniknięciem w treść i formę. Podawanie krótkich wstępów, ułatwiających zrozumienie utworu.

Zestawianie pierwiastków, motywów i kwestii pokrewnych z uwzględnieniem sposobu ich przedstawienia, artystycznej wartości oraz wysnuwanie ogólniejszych wniosków z takich zestawień. Wiązanie z wypadkami historycznymi i stanem politycznym tych utworów, których osnowa ma podkład historyczno-polityczny.

Ćwiczenia ustne w związku z lekturą lub samodzielnie, jak w poprzednich klasach (z pominięciem zbyt łatwych zagadnień). — Lektura domowa według wskazówek nauczyciela.

Deklamacja: jak wyżej.

Ćwiczenia pisemne: 3 szkolne, 2 domowe na każde półrocze, jak w klasie IV. i V. ze stopniowaniem trudności, w związku z lekturą, lub tematy wolne.

Klasa VII. (3 godz. tygodniowo). *Lektura*: Czytanie arcydzieł romantycznych według zasad, podanych w planie dla klas IV.—VI. z głębszym wniknięciem w treść i formę. Zamiana układu artystycznego na naturalny (genetyczny).

Przedstawienie sposobów i środków, jakich autor używa w obrazowaniu, opisie, charakterystyce.

Podnoszenie momentów najbardziej wstrząsających z uwzględnieniem sposobu ich przedstawienia, oraz ich artystycznej wartości. Wznoszenie się stopniowe do zagadnień, dotyczących procesu twórczości (obserwacji natury, ludzi żyjących, własnej duszy, wyposażania tego materiału przez nieuchwytny proces wewnętrzny w cechy piękna, reprodukcji we formie obrazowej, plastycznej).

Ćwiczenia ustne w związku z lekturą lub samodzielnie, jak w poprzednich klasach, nadto wygłaszanie rozprawek i referatów.

Lektura domowa według wskazówek nauczyciela.

Deklamacja: jak wyżej.

Ćwiczenia pisemne: 3 szkolne, 2 domowe na każde półrocze.

Tematy: częścią jak w klasie IV. i V. ze stopniowaniem trudności, częścią rozwiązywanie podobnych zagadnień, jak przy lekturze.

Klasa VIII. (4 godziny tygodniowo). *Lektura*: Doprowadzenie lektury do czasów nowszych w osobnych godzinach w ciągu całego roku, równocześnie nauka literatury według odpowiedniego podręcznika. Ujęcie w całość historyczną utworów literackich poznanych w klasach poprzednich; zwięzłe i dosadne uwagi o autorach, których uczniowie nie poznali, o których jednak trzeba będzie wspomnieć przez wzgląd na

linię ogólną rozwoju; żywe i jasne przedstawienie prądów i kierunków umysłowo-literackich, syntetyczny obraz całości z uwzględnieniem doby najnowszej.

Ćwiczenia ustne: rozprawy estetyczno-literackie.

Lektura domowa według wskazówek nauczyciela.

Ćwiczenia pisemne: 3 szkolne, 2 domowe w I. półroczu, 2 szkolne, 1 domowe w II. półroczu.

Tematy: jak w klasach IV.—VII., nadto kwestye historyczno-literackie.

Język niemiecki.

A. Liczba godzin.

Kl. I. — 5	Kl. IV. — 4	Kl. VII. — 3
" II. — 5	" V. — 3	" VIII. — 2
" III. — 4	" VI. — 3	

B. Cel nauki.

Zdolność zrozumienia tekstu, nie zawierającego specjalnych wyrażeń technicznych; pewna wprawa językowa w zakresie ogólnego wykształcenia i praktycznych potrzeb codziennego życia; poprawna wymowa i pisownia¹⁾.

C. Rozkład materiału.

1. Stopień najniższy (kl. I., II. i III.).

Ćwiczenia w wymowie i czytaniu. Objasnienie zasad pisowni. Pytania i odpowiedzi o treści, zaczerpniętej z najbliższego otoczenia i z obrazów. Lektura krótkich powiastek i bajek. Deklamacje i śpiewy chóralne, drobne scenki dramatyczne. Ćwiczenia praktyczne w używaniu form językowych. Lektura domowa, kontrolowana w klasie: bajki, krótkie opowiadania itp. na podstawie stosownego wydania. Ćwiczenia pisemne (szkolne co 2 tygodnie): odpisywanie bez błędu, dyktaty, pisanie z pamięci, zmiany danego tekstu na inną osobę, liczbę,

¹⁾ Do doskonałej wprawy językowej żadna, choćby najintensywniejsza nauka szkolna w środowisku nieniemieckim nie doprowadzi.

czas, stronę, odpowiedzi na pytania, łatwe opisy, listy z życia codziennego.

2. Stopień średni (klasa IV., V. i VI.).

Lektura obszerniejszych i poważniejszych utworów prozaicznych, treści przeważnie opowiadającej, oraz konwersacja, na nich oparta. Poezja liryczna i drobno-epiczna (ballady itp.). W kl. VI. lektura dłuższej nowelki. Systematyczne łączenie i rozszerzanie znanych już prawideł gramatycznych, wskazówki, jak się należy radzić podręcznika gramatyki. Wspólne ustno-pisemne ćwiczenia w wyrażaniu się po niemiecku z wykazywaniem różnic w budowie języka niemieckiego a polskiego. Lektura domowa, kontrolowana w klasie: nowelki i powieści.

Ćwiczenia pisemne (szkolne raz na miesiąc): odpowiedzi na pytania z zakresu przerobionego materiału, tłumaczenia, opisy, opowiadania podług lektury (w postaci zmienionej), listy, podania itp.

3. Stopień najwyższy (klasa VII. i VIII.).

Lektura ustępów, traktujących o współczesnym życiu kulturalnym i gospodarczym Niemiec. Lektura jednego dramatu klasycznego, jednego nowożytnego, nadto jednego obszerniejszego utworu prozaicznego (ewentualnie popularno-naukowego). Poznanie najważniejszych zjawisk z przeszłości kultury niemieckiej. Ćwiczenia retoryczne (Redeübungen). Powtarzanie gramatyki. Lektura domowa kontrolowana w klasie (jak lektura szkolna).

Wypracowania pisemne (co półroczu 2 szkolne): obszerniejsze odpowiedzi na zadane pytania, tłumaczenia, opracowanie pewnych motywów z lektury, tematy z życia współczesnego, historii i nauk przyrodniczych.

Język francuski.

Cel nauki: zdolność zrozumienia tekstu niezbyt trudnego; pewna łatwość konwersacyjna w zakresie przyswojonych wiadomości leksykalnych; utrwalenia elementarnej poprawności gramatycznej.

Klasa III. (4 godz. tygodniowo). **Materiał:** Za pomocą pytań i odpowiedzi opisanie sali szkolnej, osób i ważniejszych

czynności w klasie; cztery działania z liczebnikami głównymi i oznaczanie czasu; opis ciała ludzkiego, ubrania i ważniejszych środków spożywczych; opisanie domu, otoczenia, mieszkania i najważniejszych scen z życia rodzinnego (na obrazkach). Krótkie opowiadania i bajki stosownie dobrane.

Gramatyka: Zasadnicze wiadomości o częściach mowy odmiennej i nieodmiennej; słowa posilkowe; konjugacje regularne w stronie czynnej w formie twierdzącej, przeczącej i pytającej.

Zadań szkolnych 10.

Klasa IV. (3 godz. tygodniowo). **Materiał:** Należy zachować ścisły związek z wiadomościami nabytymi w klasie poprzedniej. Tematem nauki będzie całokształt życia w mieście, na wsi i w przyrodzie w jego najważniejszych objawach; do tego będą służyły obrazy przedstawiające miasto, wieś, zajęcia, rozrywki, zwyczaje i uroczystości w różnych porach roku. Krótkie powiastki i wiersze, odpowiednio rozłożone i do każdej części zastosowane.

Gramatyka: Uzupełnienie wiadomości z klasy III. Słowa zwrotne i nieregularne najważniejsze. Zaimki i elementarne zasady o budowie zdania francuskiego.

Zadań szkolnych 7.

Klasa V. (3 godziny tygodniowo). **Materiał:** Francja w opisach i obrazach. Opisanie najważniejszych prowincji, miast, ludności i obyczajów przy pomocy odpowiednich ilustracji. Łatwe i jasne opisy zajęć w warsztatach i fabrykach przy pomocy obrazków.

Gramatyka: Uzupełnienie nauki o słowach nieregularnych; pogłębienie syntaksy.

Zadań szkolnych 5.

Klasa VI. (3 godziny tygodniowo). **Materiał:** Opowiadania historyczne z życia wielkich mężów francuskich; łatwe i barwne obrazy kulturalne z przeszłości Francji aż do wieku XVIII. włącznie.

Gramatyka: według potrzeby przy analizie tekstu.

Zadań 5, z tych 2 domowe.

Klasa VII. i VIII. (po 2 godziny tygodniowo). *Materyał:* W sposób analogiczny do kl. VI. *wiek XIX.*, nadto przeczytanie w całości (lub dłuższych wyjątkach łączących się w całość) jakiegoś dzieła prozaicznego np. Voltaire'a *Charles XII.*

Gramatyka i zadania: jak w kl. VI.

Uwagi metodyczne o nauce żyjących języków obcych.

Nauka języka obcego, pobierana w kraju, nie opiera się na tak silnych podnieciach naturalnych, jak przyswajanie sobie języka ojczystego przez dziecko lub wyuczenie się języka obcego na obczyźnie. Podniety te należy więc sztucznie zastąpić lub odtworzyć. Lekcja języka obcego powinna tworzyć jakby wysepkę obcego kraju, którego język jest przedmiotem nauki. Język ojczysty uczniów będzie więc jak najzupełniej wykluczony, jedynie przy niektórych objaśnieniach zawilszych, w gramatyce oraz w zarządzeniach nauczyciela natury pedagogiczno-wychowawczej, ma pewne zastosowanie.

W początkach nauki powinno mieć przewagę mówienie wolne, konwersacya. Później pisanie i czytanie uzupełni i zastąpi je coraz wydatniej. Nigdy jednak właściwy cel nauki: wprawianie się w obcym języku nie powinno schodzić na drugi plan. Zagadnienia estetyczne, literackie, historyczne, kulturalne itd. będą produktami ubocznymi nauki języka, nie zaś jej celem. Z tego samego powodu utwory o słownictwie i stylu archaicznym lub sztucznym nie mogą być substratem lektury i rozmów.

Lekcja języka obcego wymaga znacznie większego ożywienia, niż inne. Nauczyciel musi niem przewyciężyć niechęć uczniów do języka, którego potrzeba im nie jest jasna, a którego nauka tak łatwo popada w nudną jednostajność. Ciągły ruch, ciągle mówienie są nieodzowne, indywidualny humor i temperament nauczyciela musi się dostroić do tego wymagania, któremu powinny odpowiadać podręczniki bardziej, niż dotychczas.

Gramatyka jest sługą nauki języka, pomocnicą, poradnikiem, bez samodzielnej roli. Główne prawidła należy zupełnie zmechanizować, t. zw. „wyjątki“ trzeba poznać w praktyce językowej lub umieć odszukać w podręczniku gramatyki albo w słowniku. Szczegółowe wyuczenie ich jest bezskuteczne.

Obok zadań klasyfikacyjnych, których liczba zupełnie nie wpływa na poprawę umiejętności pisania u uczniów, należy często, o ile można, co lekcji zadawać ćwiczenia drobne, proste, przez nauczyciela przygodnie kontrolowane.

Wogóle uczeń powinien jak najczęściej, w jak najrozmaitszej formie i jak najintensywniej zajmować się wszelkiego rodzaju objawami i okazami języka obcego.

Historya.

Stopień niższy.

Cel nauki: Najważniejsze podania i osobistości z historii kraju ojczystego, historii starożytnej i monarchii austriacko-węgierskiej.

Klasa I. (2 godz. tygodniowo).

Klasa II. (2 godz. tygodniowo.)

I. półrocze
II. „

Najważniejsze podania, osobistości i zdarzenia z dziej. ojczystych w barwnych obrazach. Najcharakterystyczniejsze podania, najwybitniejsze osobistości i zdarzenia z dziejów starożytnych, głównie Grecji i Rzymu.

Klasa III. (2 godz. tygodniowo). Najważniejsze osobistości z historii monarchii austriacko-węgierskiej w związku z historią powszechną, głównie ojczystą.

Stopień wyższy.

Cel nauki: Znajomość historycznych faktów, ich pragmatycznego związku i zawisłości od warunków przyrodzonych, kulturalnych, gospodarczych w chronologicznym następstwie, szczególnie dokładne przedstawienie rozwoju tych stosunków w kraju ojczystym i monarchii austriacko-węgierskiej celem lepszego zrozumienia ich ustroju państwowego, społecznego i gospodarczego.

Klasa IV. (3 godziny tygodniowo): Historia starożytna, głównie Grecji i Rzymu; historia średniowieczna do czasów Ottona I. (połowa X. wieku).

Klasa V. (2 godziny tygodniowo): Historia powszechna od połowy X. wieku do końca wieku XVI.

(1 godzina tygodniowo): Dzieje ojczyste do końca wieku XVI., z szczególnem uwzględnieniem dziejów kultury.

Klasa VI. (2 godziny tygodniowo). Historia powszechna od początku wieku XVII. do wielkiej rewolucji francuskiej (1789).

(1 godzina tygodniowo): Dzieje ojczyste od początku wieku XVII. do sejmku czteroletniego z szczególnem uwzględnieniem dziejów kultury.

Klasa VII. (2 godziny tygodniowo): Historia powszechna doby najnowszej.

(1 godzina tygodniowo): Dzieje ojczyste doby najnowszej z szczególnem uwzględnieniem dziejów kultury.

Klasa VIII. (2 godziny tygodniowo:) w I. półroczu: Historia monarchii austriacko-węgierskiej z uwzględnieniem jej stosunku do państw sąsiednich, z uwydatnieniem jej kultury i warunków gospodarczych.

W II. półroczu: Wiadomości polityczne i społeczne. Elementy ekonomiki społecznej, ustroj i administracja monarchii, głównie Przedlitawii.

Geografia.

Stopień niższy.

Cel nauki: Poznanie najważniejszych zjawisk geograficznych na przykładach wziętych przedewszystkiem z kraju ojczystego, następnie z krajów obcych, ze szczególnem uwzględnieniem stosunku człowieka do ziemi.

Klasa I. (2 godz. tygodniowo).

Podstawowe wiadomości z geografii ogólnej według rozdziałów: widnokrąg, kształt ziemi, strony świata, położenie geograficzne, karty geograficzne, rozkład lądów i mórz, rozczłonkowanie lądów, ukształtowanie powierzchni ziemi, wody lądowe, morze.

Klasa II. (2 godz. tygodniowo).

Stanowisko ziemi we wszechświecie, ruchy ziemi, klimat,

świat roślinny i zwierzęcy, człowiek, najważniejsze zjawiska antropogeograficzne, geografia polityczna ziemi. Praktyczne zastosowanie wiadomości nabytych na przykładach wziętych z geografii ziem polskich. Poprzedzą ogólne uwagi o poziomie i pionowem ukształtowaniu Europy. Podstawą nauki ma być karta warstwicowa Polski oraz wszelkie inne mapy i środki pomocnicze, przedewszystkiem ilustracje. Naukę należy traktować raczej przykładowo, niż systematycznie. Przykłady nadające się do popularnego opisu są: Karpaty — młode góry fałdowe, Tatry — grupa alpejska, Góry średnie polskie — góry zniszczone, Podole — płyta, Polesie — Kraina bagien, Prusy książęce — pojezierze, Poznańskie — kraj niegdyś zlodowicony, nizina Mazowiecka — typ niziny polskiej, Śląsk — zatonina, Morze Bałtyckie i Czarne — przykład mórz zamkniętych, Dunajec — rzeka górską, Wisła — rzeka równinowa, Dniestr — rzeka jarowa, ujście Wisły — zalew, ujście Dniestru — liman itd.

Opisy powyższe łączyć się winny z odczytywaniem odpowiednich ustępów z Wypisów geograficznych lub książek popularnie rzecz przedstawiających.

Porównać poznane na ziemiach polskich zjawiska z analogicznymi zjawiskami w Austro-Węgrzech (n. p. przeciwstawić położenie geograficzne i granice obu obszarów, Karpaty przeciwstawić Alpom, góry średnie polskie — górą czeskim, nizinę polską — nizinie węgierskiej, Bałtyk — Adryatyki, Wisłę — Cisie itp.).

Klasa III. (2 godziny tygodniowo).

Geografia Austro-Węgier, rozpatrywana szczegółowo według obszarów: kraje niziny węgierskiej, kraje sudeckie, alpejskie, dynarskie. Sposób opisywania powinien być podobny, jak przy ziemiach polskich.

Opisy — to raczej wybrane ustępy z geografii Austro-Węgier odpowiednio do umysłu uczniów dostosowane, treścią zaś w jedną całość się zlewające, aniżeli systematyczny kurs geografii opisowej.

Geografia obszarów geograficznie jednolitych reszty Europy zach. oraz Europy wsch. ze szczególnem uwzględnieniem Niemiec i Rosyi.

Klasa IV. (2 godziny tygodniowo).

Geografia Europy południowej z uwzględnieniem Morza Śródziemnego. Krótki rys geografii Azji, Afryki, Ameryki i Australii. Najważniejsze drogi światowe (linie okrętowe i kolejowe).

Stopień wyższy.

Cel nauki: Poglębianie nauki o zjawiskach z geografii fizycznej i uzupełnienie wiadomościami o zjawiskach antropogeograficznych, przede wszystkim wiadomościami o życiu gospodarczym.

Klasa V. (2 godz. tygodniowo).

Wstęp geologiczny (wulkany, trzęsienie ziemi, tektonika). Zasadnicze wiadomości z morfologii, klimatologii, hydrografii, oceanografii, wpływ warunków fizycznych na świat organiczny, obszary fizyczne powierzchni ziemi.

Geografia Ameryki i Australii, Oceanu Spokojnego i Antarktydy, traktowana systematycznie w sposób porównawczo-opisowy. Główną wagę należy kłaść na klasyczne przykłady zjawisk z geografii fizycznej, które należy wyjaśniać genetycznie, i na ekonomiczny stan krajów.

Opisywać obszarami geograficznymi, uwzględniając polityczne granice tylko przy sposobności przedstawienia życia gospodarczego. Uwzględnić krótko historię odkryć geograficznych, dokładnie omówić te kraje, do których zwraca się wychództwo polskie.

Klasa VI. (2 godz. tygodniowo).

Geografia Azji i Afryki, Oceanu Indyjskiego, Atlantycznego wraz z basenem północnym, traktowana w sposób wyrażony przy Ameryce i Australii.

Rzut oka na Europę południową wraz z Morzem Śródziemnym i na Europę zach. (Francja, Belgia, Holandia, W. Brytania) z uwzględnieniem Morza północnego.

Klasa VII. (2 godz. tygodniowo).

Geografia Niemiec, Danii, Norwegii, Szwecji, Rosji z uwzględnieniem mórz Bałtyckie i Czarne.

Geografia ziem polskich, traktowana tylko przy przedstawieniu życia gospodarczego trójzaborowo.

Klasa VIII. (2 godz. tygodniowo).

Geografia Austro-Węgier (obszary gospodarcze i handel). Najważniejsze wiadomości z geografii gospodarczej:

1. Siły działające w przyrodzie i przystosowanie się człowieka do warunków geograficznych.
2. Ogólna produkcja światowa.
3. Najważniejsze obszary gospodarcze na ziemi i ich wzajemna relacja.
4. Główne linie ekonomicznego rozwoju krajów na ziemi i wnioski dla kraju ojczystego.

U w a g i.*Ćwiczenia geograficzne.*

Ćwiczenia geograficzne uważać trzeba za nieodłączną część nauki szkolnej, zwłaszcza na stopniu niższym.

Wykonywać je należy tak w klasie, jak i w polu.

Podając krótki spis ważniejszych ćwiczeń, zaznaczamy w nawiasie, dla której klasy byłyby najodpowiedniejsze.

Ćwiczenia na karcie warstwicowej (I., II.)

" " " 1 : 75,000, 1 : 200,000 (III. — VIII.) w mierzeniu odległości, powierzchni, rysowaniu przekrojów gór, profilów rzek itp.

Ćwiczenia w odczytywaniu map geologicznych (VII.)

- | | | |
|---|---|---|
| " | " | rozumieniu przekrojów geologicznych (VII.). |
| " | " | odczytywaniu obrazów i fotografii (I. — IV.). |
| " | " | odczytywaniu kart synoptycznych (V. — VII.). |
| " | " | konstruowaniu karty izoterm (V.). |
| " | " | " " " zaludnienia (VI.). |
| " | " | " " " przemysłowej (VI.). |
| " | " | " " " komunikacyjnej (IV.). |
| " | " | " " " diagramów (VI. — VIII.). |
| " | " | zrozumieniu diagramów blokowych (V. — VIII.). |
| " | " | modelowaniu form powierzchni ziemi (V. — VI.). |
| " | " | zdejmowaniu terenu w polu przy pomocy kompasu (V. — VIII.). |

Ćwiczenia termometrem (II, V.).
 „ aneroidem (V.—VII.).
 „ kompasem (I.—IV.).
 „ w rozpoznawaniu siły i kierunku wiatru (II.—IV.).
 „ w rozpoznawaniu gleb, skał, minerałów pożytecz-
 nych, form powierzchni ziemi, zjawisk erozyi i denudacyi (II.—VII.).
 Ćwiczenia w opisywaniu domów, osad ludzkich (wsi miast),
 dróg i środków komunikacyjnych (I.—IV.).
 Ćwiczenia w mierzeniu długości, w oryentowaniu się, w rysowa-
 niu form powierzchni ziemi najprostszych, w rysowaniu szkiców
 (I.—IV.).
 Ćwiczenia w obliczaniu objętości gór (V.) itp.

Nauki matematyczno-przyrodnicze.

Nauki przyrodnicze stanowią w szkole realnej, podobnie jak filologia klasyczna w gimnazjum, podstawę wychowawczą szkoły. Wynika stąd, że przy nauczaniu ich celem najważniejszym nie ma być udzielanie uczniom pewnej dozy wiadomości, lecz kształcenie pewnych władz umysłu, które przy pomocy tych przedmiotów przede wszystkim wykształcić się dadzą, a których pełny rozwój stanowi podstawowy postulat przyszłej produktywności wychowanków w zawodach, do których szkoła realna przede wszystkim kształcić powinna, a więc we wszelkich naukach przyrodniczych teoretycznych lub stosowanych, oraz na polu działalności praktycznej w technice lub przemyśle.

Celem nauk przyrodniczych w szkole realnej jest więc:

1. zaprawianie do bystrej i ścisłej obserwacyi;
2. wyrobienie zdolności logicznego myślenia;
3. nauczanie dostrzegania w zjawiskach natury problemów ścisłego ich formułowania, oraz, choćby w najprostszych przypadkach, samodzielnego ich rozwiązywania drogą własnych obserwacyi lub doświadczeń;
4. Budzenie intuicji przyrodniczej;
5. wyrobienie zdolności radzenia sobie samemu, zręczności i praktyczności;
6. zaznajomienie ucznia z najważniejszymi zjawiskami i prawami przyrody, oraz ich głównymi zastosowaniami praktycznymi.

Do tak wytkniętego celu prowadzić będzie wykształcenie

przyrodnicze tylko pod warunkiem, że metoda nauczania stanie na wysokości zadania.

A więc przede wszystkim całe nauczanie winno opierać się nieustannie na obserwacyi, względnie doświadczeniu, i to, o ile możliwości, nie na obserwowaniu zjawisk demonstrowanych przez nauczyciela, lecz na bezpośredniej obserwacyi przyrody żywej, względnie na wykonywaniu doświadczeń przez samych uczniów. Ćwiczenia praktyczne winny być podstawą szkoły.

O ile jednak na każdym stopniu nauki obserwacje, doświadczenia, ćwiczenia praktyczne, mają być punktem wyjścia, lub przynajmniej ważnym środkiem pomocniczym, rola ich w klasach niższych jest jeszcze ważniejsza; tutaj cała nauka winna się prawie wyłącznie do nich ograniczyć. Koniecznem jest, aby przed rozpoczęciem nauki systematycznej, klasyfikującej zjawiska, budującej teorie i hipotezy, uczniowie przez lat kilka zaznajamiali się wyłącznie ze zjawiskami, które mają później klasyfikować i wiązać teorią. To też klasy niższe winny być prawie wyłącznie poświęcone obcowaniu uczniów z naturą i zjawiskami, czy to na wycieczkach, czy w pracowni. Tylko w ten sposób zdołamy rozbudzić i utrzymać w młodzieży zapal do nauk przyrodniczych, tylko w ten sposób zdołamy położyć silne podwaliny pod systematyczną naukę w klasach wyższych i osiągnąć zaznaczone powyżej cele.

Matematyka.

Cel nauki: Uczynienie duchową własnością uczniów takiego materiału i doprowadzenie ich do takiej sprawności, iżby mogli rozwiązywać potrzebne częściej zagadnienia z elementarnej arytmetyki, algebry i geometrii i to nie tylko w zakresie czystej matematyki, lecz także w zastosowaniu do tych nauk, które prawidłowość zjawisk ujmują w matematyczne formy.

Przez wczesne sprowadzenie pojęcia funkcji przyzwyczajenie uczniów do badania zmienności tak w matematycznych wielkościach, jak i w przyrodzie w ogóle oraz zaznajomienie ich z podstawowymi pojęciami analizy wyższej. Wprawa w rysunku geometrycznym.

Klasa I. (4 godziny tygodniowo). Liczby całkowite, układ dziesiętny, dodawanie i odejmowanie — wszystko praktycznie, na modelach. Monety; zagadnienia pieniężne; system monetarny, jako model układu dziesiętnego. Pisanie kwot pieniężnych pod formą liczb wielorakich.

Zasadnicze pojęcia geometryczne: bryła, powierzchnia, linia i punkt. Prowadzenie prostej przez jeden i dwa punkty, punkt przecięcia dwóch prostych, odcinek, suma i różnica odcinków.

Jednostki długości, podziałka. System metryczny jako model układu dziesiętnego liczb. Pisanie długości w formie liczb wielorakich. Ćwiczenia w mierzeniu długości w sali szkolnej, budynku i na polu. Ocenianie długości na oko. Zagadnienia dotyczące długości.

Mnożenie. Wytlumaczenie mechanizmu mnożenia na modelach (pieniądze, długości).

Jednostki czasu, zegary, ćwiczenia w mierzeniu czasów, przybliżone ocenianie czasów. Pisanie czasów w formie liczb wielorakich. Daty. Zagadnienia dotyczące rachuby czasu.

Kąty. Proste prostopadłe i równoległe. Płaszczyzny równoległe i przecinające się. Prosta równoległa i prostopadła do płaszczyzny.

Trójkąt, czworobok, wielobok, ich boki, kąty, wierzchołki, przekątne. Prostokąt, kwadrat.

Powierzchnia. Jednostki powierzchni. Mierzenie powierzchni figur przez rysowanie ich na kratkowanym papierze. Obliczanie powierzchni prostokąta w przypadku, gdy długości jego boków wyrażają się w liczbach całkowitych. Powierzchnia kwadratu. Ćwiczenia w mierzeniu powierzchni prostokątnych w klasie, budynku szkolnym i w polu, wyrażanie ich w różnych jednostkach, oraz pod formą liczb wielorakich. Ocenianie powierzchni na oko. Przykłady dotyczące powierzchni.

Prostopadłościan, sześciąt. Objętość. Jednostki objętości. Objętość prostopadłościanu (i sześciąt) w przypadku, gdy długości jego krawędzi wyrażają się w liczbach całkowitych. Ćwiczenia w mierzeniu objętości prostopadłościennej, oraz w ocenianiu ich na oko. Pisanie ich w różnych jednostkach, lub w formie liczb wielorakich. Przykłady dotyczące objętości.

Dzielenie. Przykłady na temat wszystkich działań i wielkości poznanych. Liczne zadania kombinacyjne.

Klasa II. (5 godzin, łącznie z rysunkiem geometr.) Liczby dziesiętne i cztery działania na nich (modele). Zastosowanie liczb dziesiętnych do wyrażania kwot pieniężnych, czasów, długości, powierzchni i objętości. Liczne przykłady i zadania.

Ćwiczenia w mierzeniu długości i wyrażaniu ich przy pomocy liczb dziesiętnych. Ocenianie dziesiątych części milimetra. Mierzenie średnicy kuli, walca i t. p. Mierzenie obwodu walca (krążka). Mierzenie kątów. Zagadnienia dotyczące kątów.

Powierzchnia prostokąta w przypadku, gdy długości jego boków wyrażają się liczbami dziesiętnymi. Ćwiczenia w mierzeniu powierzchni prostokątów i kwadratów. Zamiana równoległoboku na prostokąt (wycinanie z papieru); powierzchnia równoległoboku, trójkąta, trapezu, wieloboku foremnego. Ćwiczenia w mierzeniu różnych figur i obliczaniu ich powierzchni. Podobne ćwiczenia w polu.

Ciężar, jednostki ciężaru, waga, ćwiczenia w ważeniu i w ocenianiu przybliżonem ciężarów. Przykłady dotyczące ciężarów. Używanie wagi do mierzenia powierzchni figur (wykrawanie z kordonu); porównanie wyników z wynikami otrzymanymi zwykłą drogą.

Objętość prostopadłościanu (i sześciąt) w przypadku, gdy długości jego krawędzi wyrażają się liczbami dziesiętnymi. Ćwiczenia w mierzeniu objętości prostopadłościanów.

Doświadczalne (przez mierzenie i ważenie, oraz porównanie z objętością prostopadłościanu) wyprowadzenie wzorów na objętość graniastosłupa i walca, ostrosłupa i stożka. Ćwiczenia w mierzeniu i obliczaniu objętości brył i naczyń tego kształtu; sprawdzenie otrzymanych rezultatów przez ważenie. Liczne przykłady i zagadnienia.

Koło, promień, średnica. Doświadczalne znalezienie wzoru na obwód koła, oraz wyznaczenie liczby π . Powierzchnia koła. Ćwiczenia w mierzeniu obwodu i powierzchni kół — porównanie z rezultatami otrzymanymi przez ważenie. Liczne zagadnienia.

Sprawdzanie, a czasem i wykrywanie drogą doświadczalną prostych praw geometrycznych, w szczególności własności trójkątów, czworoboków, koła itp.

Przy całej nauce powinni się uczniowie zapoznawać z zależnościami wielkości od siebie, z różnemi ich formami, poznać proporcjonalność, jako jeden ze szczególnych przypadków zależności; powinni na koniec nauczyć się przedstawiać zależności graficzne.

Rysunek geometryczny: Rysowanie linii prostych, równoległych i prostokątnych. Przenoszenie i podział kątów. Konstrukcja trójkątów, czworokątów i wielokątów.

Zastosowania do kreślenia ornamentów złożonych z odcinków, trójkątów, czworokątów, wielokątów i kół.

Klasa III. (5 godzin łącznie z rysunk. geom.) Ułamki zwyczajne i działania na nich. Podzielność liczb. Liczby pierwsze, rozkład na czynniki, wspólny dzielnik i wielokrotność. Wyrażanie poznanych wielkości w ułamkach zwyczajnych. Zamiana ułamków zwyczajnych na dziesiętne i odwrotnie. Liczne zadania.

Sprawdzanie lub wykrywanie zawilszych praw geometrycznych za pomocą mierzenia.

Sprawdzanie ciężarków od wagi. Naczynia kalibrowane; sprawdzanie ich kalibracji przez ważenie. Mierzenie objętości ciał stałych metodą wypierania.

Gęstość ciał, metody jej mierzenia, ćwiczenia w oznaczaniu gęstości. Ćwiczenia w oznaczaniu objętości ciał (o znanej gęstości) przez ważenie. Liczne zadania i ćwiczenia dotyczące gęstości.

Przy pomiarach mają sobie uczniowie zdawać sprawę z granic dokładności pomiaru, oraz z błędów, jakie w wyniku rachunku mogą spowodować błędy wielkości danych, wyniki z pomiaru.

Rysunek geometryczny:

Rysowanie figur przystających, symetrycznych i podobnych. Pomniejszanie i powiększanie figur. Rysowanie łatwych planów. Przemiana kształtu figur przy stałej powierzchni. Dzielanie figur. Wpisywanie i opisywanie figur. Styczność prostej i koła. Styczność dwu kół. Niektóre zadania Apoloniusza.

Klasa IV. (4 godziny, łącznie z rys. geom.) Arytmetyka ogólna. Wprowadzenie liter na oznaczenie liczb. Umysłowienie

na przykładach własności zasadniczych sum, różnic, iloczynów i ilorazów, a następnie ogólne sformułowanie tych praw przy pomocy liter; używanie nawiasów. Potęgi o wykładniku całkowitym: definicya, własności udowodnione ogólnie, oraz sprawdzone na przykładach. Przedstawienie układu dziesiętnego liczb przy pomocy liter, oraz potęg. Pierwiastki 2° i 3° stopnia.

Algebra. Uzasadnienie na przykładach z geometrii, fizyki i życia praktycznego potrzeby dwóch klas liczb. Wprowadzenie dwóch klas liczb: liczb względnych (na początek korzystnym będzie zamiast znaków $+$, $-$ należących do liczb względnych, wprowadzić inne znakowanie — choćby te same znaki ale pisane ponad liczbą, aby nie mieszały się w umysłach uczniów ze znakami działań). Zidentyfikowanie liczb dodatnich z liczbami arytmetycznymi i uczynie przez to arytmetyki szczególnym przypadkiem algebry. Wprowadzenie działań na liczbach względnych drogą definicyi; definicje te uzasadnione pogładowo, przy pomocy przykładów z życia i z geometrii, przy czem zawsze należy zwracać uwagę na zgodność tych definicyi z arytmetyką, która ma być przypadkiem szczególnym. Sprawdzenie na przykładach, czy prawa działań, poznane w arytmetyce, są ważne i dla algebry.

Wyrażenia algebraiczne wymierne; jednomiany, wielomiany, ułamki; ich wartości liczbowe, ich zmienność; działania na nich, przy ciąglem zwracaniu uwagi na znaczenie tych działań.

Wprowadzenie pojęcia funkcji jednej zmiennej. Określanie funkcji: 1. graficzne; 2. za pomocą wyrażenia algebraicznego. Liczne przykłady i zadania graficzne. Rozwiązania te mają stanowić wstęp do nauki o wielomianach, przyczem należy rozpocząć od wielomianów o jednej zmiennej i przy objaśnieniu ich sum, różnic i t. p. posługiwać się metodą graficzną.

Graficzne rozwiązywanie równań stopnia pierwszego: rozważamy wielomiany całkowite stopnia pierwszego i szukamy wartości zmiennej, dla której stają się zerem: pierwiastków szukamy graficznie. Rozwiązywanie równań stopnia pierwszego rachunkiem, nie poprzedzone teorią równań, głównie dla wyćwiczenia działań wyrażeniami algebraicznymi.

Planimetria: Systematyczny wykład metody Euklidesa. Definicje, twierdzenia, dowody.

Punkt, linia prosta, płaszczyzna.

Nauka o trójkącie.

Nauka o czworokącie.

Nauka o wielokącie.

Nauka o kole i krzywych stożkowych.

Rysunek geometryczny:

Rektyfikacja łuku i koła. Elipsa, hyperbola, parabola.

Klasa V. (4 godziny tygodniowo). Algebra. Teoria równań stopnia pierwszego o jednej niewiadomej; liczne przykłady na rozwiązywanie; stosunki i proporcje. Funkcje uwikłane i ich najprostszy przykład: $ax + by + c = c$. Rozwiązywanie dwu równań pierwszego stopnia o dwu niewiadomych, najpierw graficznie, potem algebraicznie.

Pierwiastki i ich własności — najpierw arytmetyczne, potem algebraiczne. Liczby niewymierne, urojone i zespolone. Uogólnienie pojęcia potęgi do wykładników ujemnych i ułamkowych. Wyrażenia algebraiczne niewymierne. Rozwiązywanie równań stopnia pierwszego, w których zachodzą wyrażenia niewymierne. Równania stopnia drugiego o jednej niewiadomej — najpierw graficznie, potem metodą algebraiczną.

Planimetria:

Stosunki i proporcje, podobieństwo figur i wnioski stąd płynące.

Powierzchnie figur i przemiana ich kształtów. Zadania przy zastosowaniu metody miejsc geometrycznych.

Stereometria:

Linie proste w przestrzeni. Płaszczyzny i kąty płaszczyznowe.

Związki między punktami, prostymi i płaszczyznami.

Własności brył i powierzchni.

Obliczanie powierzchni i objętości brył.

Klasa VI. (3 godziny tygodniowo). Algebra: Powtórzenie równań drugiego stopnia o jednej niewiadomej. Ilość pierwiastków równania, ilość wartości pierwiastka (graficznie).

Rozwiązywanie dwu równań stopnia drugiego o dwu niewiadomych, najpierw graficznie, a następnie w najprostszych przypadkach algebraicznie. Najprostsze równania stopni wyższych, które się dadzą sprowadzić do równania stopnia drugiego.

Logarytmy i ich zastosowania.

Równania wykładnicze. Równania nieoznaczone.

Trygonometria płaska: Funkcje goniometryczne kątów ostrych. Rozwiązywanie trójkąta prostokątnego i równoramiennego. Rozszerzenie pojęcia funkcji goniometrycznych do wszelkich kątów. Funkcje kątów złożonych i połów kątów. Rozwiązywanie trójkątów różnobocznych. Zastosowanie do zagadnień miernictwa i geografii.

Klasa VII. (4 godziny tygodniowo). Algebra: Zebranie i uporządkowanie dotychczas nabytych wiadomości o funkcjach. Ciągłość funkcji jednej zmiennej. Przykłady funkcji ciągłych i nieciągłych. Proste przykłady maximów i minimów. Ciągi, szeregi i ich zbieżność na najprostszych przykładach. Postępy oraz szeregi arytmetyczne i geometryczne. Rachunek procentu, składanego.

Geometria analityczna na płaszczyźnie w zakresie linii prostej, trójkąta, oraz linii rzędu drugiego. Poglądowe wprowadzenie pojęcia pochodnej.

Klasa VIII. (4 godziny tygodniowo). Najprostsze rodzaje permutacji, kombinacji i wariacji. Zasady rachunku prawdopodobieństwa.

Dwumian Newtona dla wykładników całkowitych, dodatnich. Rozwinięcie i ściślejsze określenie pojęcia pochodnej. Obliczanie pochodnych najprostszych funkcji. Najprostsze zastosowania pochodnych do badania zmienności funkcji i linii krzywych.

Geometria wykreślna.

Klasa V. (3 godziny tygodniowo). Metoda Monge'a w zastosowaniu do położenia i rzutów punktu w 4 ćwiartkach przestrzeni. Prosta, jej rzuty i ślady. Płaszczyzny, ich położenia i ślady. Związki między punktami, prostymi i płaszczyznami. Cienie punktów, odcinków, prostych i figur prostych. Równo-

ległość i prostopadłość prostych i płaszczyzn. Obroty punktów, prostych i płaszczyzn. Wyznaczanie rzeczywistych wielkości utworów, których rzuty są dane. Wyznaczanie rzutów utworów, których rzeczywiste wymiary i położenie w przestrzeni są dane. Odległość punktów, prostych i płaszczyzn. Koło i jego rzuty. Konstrukcja i własności rzutowe elipsy, paraboli, hiperboli. Kąty prostych i płaszczyzn. Rozwiązywanie zagadnień metodą miejsc geometrycznych. Wprowadzenie trzeciej płaszczyzny rzutów.

Klasa VI. (2 godziny tygodniowo). Pęk promieni. Ostrosłupy; ich rzuty i rozwinięcia na płaszczyźnie. Przekroje ostrosłupów i kolineacja. Graniastosłupy; ich rzuty i siatki. Przekroje graniastosłupów i pokrewieństwo figur. Punkty przebiecia prostych z wielościanami. Przenikania, oraz cienie własne i rzucone wielościanów.

Krzywe płaskie i powierzchnie. Rzuty stożków i walców oraz ich płaszczyzny styczne.

Klasa VII. (2 godziny tygodniowo). Przecięcia stożków i walców. Proste styczne do krzywych przecięcia. Punkty przebiecia prostych ze stożkami i walcami. Przenikania wzajemne stożków i walców. Cienie własne i rzucone stożków i walców.

Kula, oraz łatwe powierzchnie obrotowe; ich rzuty i płaszczyzny styczne. Przecięcia tych powierzchni. Punkty przebiecia prostych z powierzchniami. Cienie powierzchni obrotowych.

Klasa VIII. (2 godziny tygodniowo). *Rzuty środkowe.* Metoda perspektywy, oko i tło. Perspektywy prostych, płaszczyzn i figur płaskich. Punkty dzielenia i wyznaczenie rzeczywistych wielkości utworów z danych perspektyw. Perspektywy przedmiotów wielościennych, których rzuty prostokątne, wymiary i położenie względem oka i tła są znane.

W drugim półroczu powtórzenie całego materiału na odpowiednich zagadnieniach.

Fizyka.

Cel nauki: Poznanie najważniejszych zjawisk drogą obserwacji i doświadczeń, szukanie ich prawd, oraz przykłady matematycznego ich formułowania.

Klasa II. i III. Ćwiczenia fizyczne: Zasada ograniczenia nauki w klasach niższych do zaznajamiania uczniów ze zjawiskami przy pomocy ćwiczeń praktycznych, może i powinna być najściślej przeprowadzona we fizyce (i chemii), tym najważniejszym i centralnym przedmiocie szkoły, opartej na naukach matematyczno-przyrodniczych. Prostota i przejrzystość tej grupy zjawisk pozwala nawet dzieciom na robienie dokładnych spostrzeżeń i wysnuwanie z nich prostych, a ścisłych wniosków. To też przedmioty te w wyższym od innych stopniu mogą stać się szkołą obserwacji i myślenia, ale tylko pod warunkiem, że w pierwszych zwłaszcza latach czynność obserwowania i myślenia pozostawi się w zupełności uczniowi, że nie będzie się go karmiło definicjami i abstrakcjami, lecz da mu się sposobność zaznajamiania się i zżycia ze zjawiskami.

Z tego powodu z trzech najniższych klas należy usunąć zupełnie naukę fizyki (i chemii) w zwykłym znaczeniu, a zastąpić ją dwuletnim kursem ćwiczeń praktycznych. Ćwiczenia te będą wykonywane za pomocą niesłychanie prostych przyrządów, prawie bez przyrządów, urządzenie ich jest więc finansowo zupełnie dostępne dla naszych szkół.

Metoda pracy będzie następująca. Nauczyciel pisze przed lekcją na tablicy temat, problem do rozwiązania. W razie potrzeby przeprowadza nad nim z uczniami dyskusję, która uświadomi im drogę doświadczalną, wiodącą do rozwiązania problemu. Następnie uczniowie wykonują doświadczenie sami i sami wyciągają z niego wnioski, nauczyciel zaś chodząc od jednego do drugiego ucznia kontroluje, radzi, pomaga. Na końcu następuje porównanie otrzymanych rezultatów, oraz wysnutych wniosków i ścisłe ich sformułowanie. Uczniowie w osobnych zeszytach rysują przyrząd, opisują krótko przebieg zjawiska, notują rezultaty, wyprowadzone wnioski, wykryte prawa. Wszyscy robią równocześnie to samo doświadczenie; pra-

cować mogą pojedynczo, parami, lub w braku dostatecznej liczby przyrządów (przy zawilszych doświadczeniach) nawet trójkami.

Spisu ćwiczeń (tematów), proponowanych dla tych klas, podać tu niepodobna, gdyż byłoby to prawie równoznaczne z napisaniem podręcznika. Dla przykładu podamy tylko z paru działów fizyki po kilka kwestyi, które można uczynić przedmiotem łatwych ćwiczeń, dających się wykonać prostymi środkami:

Zbudowanie dynamometru gumowego,
Skalibrowanie wagi sprężynowej,
Strata siły przy użyciu bloku stałego,
Składanie sił,
Równowaga na równi pochyłej,
Równowaga dźwigni, zasada momentów,
Nacisk dźwigni na oś obrotu,
Środek ciężkości kawałka kartonu,

" " trójkąta,
" " koła i pierścienia kołowego,
" " pręta prostego i zgiętego,

Wpływ ciężaru dźwigni, podpartej nie w środku ciężkości na jej równowagę,

Oznaczenie ciężaru pręta przez podparcie go nie w środku ciężkości i zrównoważenie znanym ciężarkiem,

Różnica między tarcie statycznym a kinetycznym,
Zależność tarcia od wielkości nacisku, współczynnik tarcia,
Zależność tarcia od wielkości powierzchni,¹

" " " natury powierzchni,

Różnica między tarcie przy suwaniu, a przy toczeniu,

Blok ruchomy, zasada pracy przy maszynach,

To samo przy wielokrażku,

To samo przy równi pochyłej,

Spadanie ciał,

Prawa ruchu wahadłowego,

Długość wahadła sekundowego,

Siła odśrodkowa,

Prawo wyciągania sprężystego sznura, lub spiralnej sprężyny,

Prawo zginania pręta, zależność zgięcia od długości,

Wytrzymałość drutu na ciągnięcie,

Wytrzymałość pręta na zginanie,

Naczynia połączone, z jedną lub dwoma cieczami,

Wyznaczenie gęstości rtęci lub terpentyny przy pomocy naczyń połączonych,

Prawo Archimedesesa, pływanie,

Wyjaśnienie zjawiska pływania graniastosłupa drewnianego przez bezpośrednie pomiary,

Pomiar gęstości ciał stałych i cieczy na zasadzie prawa Archimedesesa,

Kalibracja areometru,

Zjawisko ssania przy wodzie i rtęci, porównywanie gęstości za pomocą tego zjawiska,

Doświadczenie Toricellego,

Manometry i barometry, stałe pomiary ciśnienia atmosferycznego,

Prawo Boyle'a,

Ciężar gazów (CO_2),

Rozszerzalność ciał stałych, cieczy i gazów,

Zależność ciśnienia gazu od temperatury,

Sprawdzanie termometru (punkty 0 i 100),

Mieszanie dwóch cieczy o różnych temperaturach, pomiar temperatury końcowej, ilość ciepła, ciepło właściwe,

Pomiar ciepła właściwego,

Obserwacje topnienia i krzepnięcia,

Pomiary temperatury topnienia,

Zmiany objętości przy topnieniu,

Wpływ ciała rozpuszczonego na temperaturę krzepnięcia,

Ciepło topnienia,

Wrzenie, pomiar temperatury wrzenia,

Zależność temperatury wrzenia od ciała rozpuszczonego,

Ciepło parowania,

Destylacja,

Prawo stygnięcia, i t. p.

Wraz z ćwiczeniami fizycznymi będą się odbywały proste ćwiczenia chemiczne.

Klasa IV. (2 godziny tygodniowo). *Mechanika*: Pomiar siły za pomocą ciężaru i przedstawienie jej graficzne. Dźwignia

i jej zastosowania. Kołowrót, bloki, płaszczyzna pochyła. Przy machinach powyższych zwracać uwagę na równowagę sił, ich składanie i rozkładanie. Środek ciężkości i jego wyznaczanie. Rodzaje równowagi ciał ciężkich.

Ruchy: jednostajny i jednostajnie zmienny. Wolne spadanie i spadanie na płaszczyźnie pochyłej. Rzut pionowy w górę. Składanie ruchów z zastosowaniem do rzutu poziomego i ukośnego. Rozkładanie ruchów. Przeszkody ruchu. Ruch wahadłowy. Ruch po kole. Siła odśrodkowa i dośrodkowa. Najważniejsze wiadomości o ruchu ciał niebieskich. Sprężystość. Dynamometry i ich zastosowanie. Wytrzymałość. Energia. Zderzenie się ciał.

Własności cieczy: Jednostajne rozchodzenie się ciśnienia w cieczy. Swobodna powierzchnia cieczy. Poziom. Ciśnienie hydrostatyczne. Naczynia połączone. Zjawiska włoskowatości. Prawo Archimedes'a. Najprostsze przypadki wyznaczania ciężaru właściwego. Pływanie ciał. Areometry.

Własności gazów: Barometry, manometry. Prawo Boyle'a. Pompy pneumatyczne i wodne. Lewary, miech. Balon.

Klasa V. (1 godzina tygodniowo). **Ciepło:** Termometry. Rozszerzalność ciał. Prawo Gay-Lussaca. Kalorymetria. Ciepło spalania. Zmiany stanów skupienia. Własności par. Skraplanie gazów. Związek między pracą a ciepłem. Maszyna parowa. Ruch ciepła. Źródła ciepła. Najważniejsze wiadomości z meteorologii.

Klasa VI. (2 godziny tygodniowo). **Magnetyzm:** Magnesy naturalne i sztuczne. Działanie wzajemne dwóch biegunów magnetycznych. Prawa Coulomba. Pole magnetyczne. Linie sił. Magnetyzm ziemski.

Elektryczność: Wzbudzanie stanów elektrycznych przez tarcie i ich rodzaje. Udzielanie elektryczności. Przewodniki. Wzajemne działanie naboju elektrycznych. Elektroskopy. Siedziba elektryczności na dobrym przewodniku. Działanie kół. Elektryzowanie przez wpływ. Maszyna influencyjna. Prawo Coulomba i elektrostatyczny pomiar ilości elektryczności. Pole elektryczne. Potencjał w punkcie pola elektrycznego, potencjał przewodnika (oparte na doświadczeniu). Pojemność elektryczna.

Kondensatory. Wpływ dielektryka. Energia elektryczna ciała naładowanego i jej przemiany (skutki rozbrojeń). Elektryczność atmosferyczna.

Ogniwo galwaniczne i jego siła elektromotoryczna. Bateria galwaniczna. Natężenie prądu. Pole magnetyczne prądu. Galwanometry (amperometry). Opór elektryczny. Prawo Ohma. Rozgałęzienie prądu. Działanie wzajemne przewodników prądu. Solenoid. Elektromagnetyzm i jego zastosowanie. Układ jednostek elektrycznych. Pomiary elektryczne. Dzielnosc prądu elektrycznego. Wytwarzanie ciepła przez prąd. Prawo Joule'a. Oświetlenie elektryczne. Termoelektryczność. Elektroliza. Polaryzacja galwaniczna. Ogniwa stałe. Akumulatory. Prądy indukcyjne. Maszyny dynamoelektryczne. Transformatory. Telefon i mikrofon. Rozbrojenia elektryczne w rozrzedzonych gazach. Promienie Röntgena. Promieniotwórczość. (Teoria elektronowa). Telegrafia iskrowa (bez drutu).

Klasa VII. (2 godziny tygodniowo). **Ruch falowy:** Rodzaje fal. Odbicie i załamanie. Interferencja fal. Fala stojąca. Zasada Huygensa.

Akustyka: Powstawanie głosu. Rodzaje głosu. Cechy dźwięków. Zgodność i niezgodność. Źródła dźwięków. Współbrzmienie i odbrzmiewanie. Ludzki narząd głosowy. Rozchodzenie się głosu i energia fal głosowych. Odbicie i interferencja fal głosowych. Odbieranie wrażeń słuchowych.

Optyka: Źródła światła. Prostoliniowe rozchodzenie się światła. Cień. Ciemnia. Oznaczenie prędkości światła metodami astronomicznymi i fizycznymi. Dzielnosc promieniowania. Oświetlenie. Fotometria. Odbicie światła i zastosowanie do zwierciadeł płaskich i kulistych. Załamanie światła. Całkowite odbicie. Zastosowanie praw załamania do płyt, pryzmatów i soczewek. Rozczepienie światła. Pryzmaty i soczewki achromatyczne. Tęcza. Rodzaje widm. Analiza widmowa. Barwy ciał. Fluoryscencja i fosforyscencja. Działanie chemiczne i termiczne promieni. Przyrządy optyczne: aparat fotograficzny, projekcyjny, mikroskop i lunety. Oko i sprawa widzenia. Interferencja (obszerniej traktowana) i uginanie światła. Polaryzacja światła i przyrządy polaryzacyjne. Teoria falowa światła. Fale elektromagnetyczne i elektromagnetyczna teoria światła.

Klasa VIII. (2 godziny tygodniowo). *Mechanika:* Ruch jednostajny i jednostajnie zmienny (prostoliniowy). Ruch jednostajny na kole. Składanie i rozkładanie ruchów. Ruch drgający prosty. Zasady dynamiki. Pomiar sił, równoległobok sił. Ciężkość. Ruch na płaszczyźnie pochyłej. Ruch wahadłowy. Tarcie. Siła dośrodkowa i odśrodkowa. Ruch środkowy. Gravitacja. Praca i energia. Zasada zachowania energii (w obszerniejszym zakresie). Równowaga sił przecinających się i równoległych. Środek ciężkości. Para sił. Moment siły ze względu na punkt. Ogólne warunki równowagi. Równowaga ciał ciężkich i jej rodzaje. Machiny proste (równowaga i prawo zachowania pary). Teoria wagi.

Kosmografia. Poglądy na kształt ziemi. Oryentowanie się na kuli niebieskiej. Ruch pozorny kuli niebieskiej. Układy. Ruch słońca na kuli niebieskiej. Mierzenie i oznaczanie czasu. Oznaczanie położenia na powierzchni ziemi. Pomiar ziemi i dokładny jej kształt. Oznaczanie odległości ciał niebieskich. Ruch obrotowy ziemi około osi i jego dowody. Ruch postępowy ziemi około słońca i jego uzasadnienie. Układ słoneczny. Ruchy osi ziemskiej i zjawiska z tem połączone. Niebo gwiazdowe. Teorie kosmogoniczne.

Chemia.

Cel nauki: Poznanie zjawisk chemicznych i praw rządzących nimi, na drodze doświadczalnej.

Poznanie najważniejszych pierwiastków i ich związków, a mianowicie tych, które zasługują na uwagę, bądź to ze względu na znaczenie w teorii chemii, bądź też na swą rolę w gospodarstwie przyrody; zrozumienie najważniejszych przemian, napotykaných w życiu codziennym i mających znaczenie dla biologii. Nauka ma dążyć także do zrozumienia zasad najważniejszych metod chemii technicznej, unikając jednak zbytniego zapuszczania się w ich szczegóły.

Klasa II. i III. W tych klasach w związku z ćwiczeniami fizycznymi i pod kierunkiem tego samego nauczyciela winny się odbywać ćwiczenia chemiczne i do nich winna się ograniczyć cała nauka chemii na stopniu niższym. Uprawianie ich w związku z ćwiczeniami fizycznymi jest koniecznym. Zja-

wiska chemiczne tak często towarzyszą nieodłącznie fizycznym, że nie można ich przy ćwiczeniach fizycznych pomijać, jeśli się nie chce myśli i ciekawości uczniów stawiać nienaturalnych i szkodliwych granic. W dodatku rozpoczynanie nauki od ustanowienia podziału systematycznego na zjawiska fizyczne i chemiczne sprzeciwiałoby się głównym zasadom tego planu.

Przedmiotem ćwiczeń na tym stopniu będzie:

1. Poznanie własności fizycznych różnych ciał, ze szczególnem uwzględnieniem tych, dokoła których grupują się najważniejsze fakty z chemii elementarnej i które do zrozumienia tych faktów są potrzebne (gęstość, twardość, kruchość, ciągliwość, sprężystość, zmiany stanu skupienia, temperatura topnienia i wrzenia; destylacja i sublimacja, własności fizyczne różnych gazów i t. p.).

2. Poznanie takich zjawisk chemicznych, które uczeń własną bezpośrednią obserwacją poznać i (o ile możliwości metodą heurystyczną) dokładniej zbadać może (mieszanina, roztwór, krystalizacja, destylacja roztworów, łączenie chemiczne dwóch ciał, rozkład połączeń, wpływ temperatury).

3. Poznanie tych najprostszych zjawisk chemicznych, które będą potrzebne przy nauce botaniki i zoologii (skład powietrza, własności tlenu i bezwodnika węglowego, palenie się i utlenianie, kwasy, sole i t. p.).

Projekt ćwiczeń w klasie II. i III.

I. *Roztwory.* a) Proszkowanie, mieszanie i ogrzewanie, jako warunki szybszego rozpuszczania ciał stałych w cieczach. (Przykłady: sól kuchenna, siarczan miedzi, cukier itp.).

b) Roztwór nasycony. (Przykłady: sól kuchenna, sól glauwerska, siarczan miedziowy i t. p.).

c) Różne stopnie rozpuszczalności. (Przykłady: sól kuchenna, gips, kreda). Zaznajomienie się z najprostszymi czynnościami chemicznymi, jak sączenie, parowanie i t. p.).

d) Pochłanianie ciepła przy rozpuszczaniu. (Przykłady: azotan amonowy i woda, sól kuchenna i woda, sól kuchenna i tłuczony lód).

e) Zależność temperatury zamarzania i wrzenia roztworu od jego stężenia.

(Przykłady: powyższe roztwory i roztwór chlorku wapnia).

(Wykonanie: roztwory w kubkach, posługiwanie się termometrem, studzenie mieszaninami oziębiającymi).

Uwaga — o zastosowaniu mieszanin oziębiających.

f) Krystalizacja.

(Przykłady i wykonanie: poprzednio przyrządzone roztwory, poddane krystalizacji jedno lub kilkudniowej, a niektóre z nich podparowane na gorąco dla uzyskania szybkiej krystalizacji).

Uwaga ogólna o kryształach.

g) Destylacja.

(Przykład: woda studzienna).

(Wykonanie: ogrzewanie wody w retorcie, której szyja zanurzona jest w kolbce szklanej, studzonej z zewnątrz w jakikolwiek uproszczony sposób).

h) Strącanie.

(Przykłady: roztwory gipsu, siarczann miedziowego i alkohol, jodyna i woda).

(Wykonanie: w próbkach).

i) Rozpuszczalność cieczy w cieczach.

(Przykłady: alkohol, eter i oliwa wobec wody).

(Wykonanie: w próbkach).

k) Zbieranie gazów przy ogrzewaniu ich roztworów.

(Przykłady: woda studzienna i sodowa).

(Wykonanie: ogrzewanie cieczy, wypełniającej kolbkę i połączoną z nią rurką, która doprowadza gaz do próbki, wypełnionej rtęcią i zanurzonej w waniencie z rtęcią).

2. Zaznajamianie się z własnościami najważniejszych pierwiastków, służących do doświadczeń, wymienionych w następnym ustępie. (Topienie siarki, jej sublimacja, tworzenie się siarki plastycznej, odbarwianie roztworów węglem, przewodnictwo cieplne metali, topienie się metali np. ołowiu, cyny itp.).

3. Spalanie ciał w powietrzu i charakteryzacja otrzymanych przetworów (zbadanie roztworów otrzymanych produktów w kierunku działania na lakmus). Przykłady: spalanie siarki, węgla, magnezu, wapnia, miedzi, cyny, żelaza.

4. Wywiązywanie tlenu z niektórych związków (np. nadmanganianu potasowego). Spalanie w tlenie tych ciał, które spalono w powietrzu.

5. Działanie niektórych metali np. wapnia, magnezu na wodę.

6. Działanie najpospolitszych metali na kwasy (siarkowy, solny, azotowy, ocet); zbadanie wywiązanego wodoru (spalanie, napełnianie baloników itd.); otrzymanie ciał, znajdujących się w tych roztworach. Charakteryzacja otrzymanych soli.

7. Działanie kwasów na zasady (zobojętnianie przy pomocy wskaźników, zebranie wytworzonych soli i porównanie ich z otrzymanymi na innej drodze (patrz ustęp VI.).

8. Elektroliza rozcieńczonych kwasów, zasad i soli; zbadanie przetworów reakcji.

9. Działanie metali na różne sole.

10. Działanie kwasów na węglany. Porównanie wydobytego gazu z tym, który otrzymano przez spalanie węgla. Zbadanie własności otrzymanego gazu.

11. Spalanie i zwęglanie ciał organicznych; doświadczenia mające na celu zbadanie budowy płomienia.

Klasa V. (2 godziny ćwiczeń).

Ponieważ systematyczną naukę chemii przeznaczono na kl. VI., VII. i VIII., przeto kl. V. ma być wypełniona pełnym i głębszym kursem samodzielnych ćwiczeń praktycznych, które uczniowi mają dać bogaty materiał faktów, mogących służyć za silną podstawę do dalszych, systematycznych studyów.

Projekt ćwiczeń w kl. V.

1. *Spalanie w powietrzu i w tlenie, skład powietrza.*

a) 1. Ogrzewanie metali w obfitym przystępie powietrza; warunki przemiany chem., sięgającej w głąb metalu.

(Przykłady i wykonanie: żelazo i miedź ogrzewane w szczypcach, cynk i ołów na przykrywcę od tygla porcel. Spalanie wstęgi magnezowej i listków cynkowych).

2. Spalanie świecy w cylindrze szklanym (od lampy) w przystępie powietrza od spodu i bez niego.

Pojęcie zjawisk chemicznych.

b) Podobne próby w naczyniach zamkniętych, zanurzonych otworami do wody; rozmiary przemiany chemicznej własności pozostałej przy tem reszty powietrza, jakościowy skład powietrza.

Wykazanie przybytku na wadze przy spalaniu pyłu żelaznego i świecy.

c) Rozkład tlenku rtęciowego, nadmanganianu potasowego, poznanie czystego tlenu. Wyprowadzenie pojęcia związku chemicznego i pierwiastków.

d) Doświadczenia z ciałami silnie utleniającymi (chlorań potasowy, chlorań potasowy i braunsztyn).

e) Zebranie większych ilości tlenu (np. w gazometrze) i przeprowadzenie doświadczeń ze spalaniem różnych ciał.

2. *Otrzymanie ozonu* (drogą ciemnych wyładowań elektrycznych; z nadmanganianu potasowego i kwasu siarkowego).

3. *Siarka i siarczki.*

a) Zjawiska, zachodzące przy stopniowym ogrzewaniu siarki, poznanie siarki plastycznej i kwasu siarczanego.

b) Krystalizacja powoli zastygającej siarki, krystalizacja siarki z roztworu w dwusiarczku węgla.

c) Spalanie siarki w powietrzu i w tlenie. Zbadanie własności otrzymanego gazu.

d) Otrzymywanie siarczków metali z pierwiastków.

(Przykłady i wykonanie: zapalenie mieszaniny kwiatu siarcz. i pyłu żelaznego rozgrzanym prętem żel. na płycie kamiennej i przy tej sposobności wykazanie za pomocą magnesu różnicy między związkiem chem. a mieszaniną. Rozgrzanie mieszaniny pyłu cynkowego i kwiatu siarcz. w tygielku porcel. Spalanie wstęgi magnezowej i miedzianej w parze siarki uzyskanej w próbówce).

4. *Działanie metali na wodę i na kwasy. — Wodór.*

a) Działanie sodu na wodę, zebranie wodoru do cylindra szklan. i zbadanie go. — Zapalenie się wodoru przy działaniu sodu i potasu na wodę.

(Wykonanie: w wysokich naczyniach szklanych)

b) Działanie wapnia, magnezu, cynku i żelaza w stanie sproszkowanym na wodę w podwyższonej temperaturze.

Wykonanie: w rurce szklan. około 18 cm. ogrzewa się małym płomieniem wodę, dużym — metal, u ujścia zapala się wodór).

c) Zachowanie się zgęszczonych i rozcieńczonych kwasów: solnego i siarkowego przy wyparowywaniu — na małej porcel. — Mieszanie zgęszcz. kwasu siarkowego z wodą.

Otrzymanie i zbadanie wodoru, powstającego działaniem rozc. kwasu siarkowego i solnego na cynk, zbadanie zawartości powstających przytem roztworów.

(Wykonanie: flaszka z długim lejkiem i rurką do odprowadzania gazu, wanienska szklana i cylindry).

d) Doświadczenia, polegające na znacznej różnicy między gęstością powietrza i wodoru: wypuszczanie wodoru zawartego w naczyniu, przelewanie do naczynia z powietrzem, balonik wodorowy, ważenie wodoru w porównywaniu z ciężarem powietrza tej samej objętości, dyfuzja wodoru przez ściany kubka glinianego.

e) Próby z wodorem w próbkach dla przekonania się, czy wolny jest od powietrza. — Spalanie wodoru w powietrzu. (Wykonanie: płomień wodoru, dopływającego z odpowiedniego przyrządu, skierować pod otwór walca szklanego (cylinder od lampy), którego drugi otwór jest zatkany przewierconym korkiem, a który z zewnątrz studzi się wodą.

Spalanie wodoru w tlenie.

f) Gaz wybuchający i jego płomień. (Doświadczenie z bańkami mydłanymi, spalanie w kurku Daniela i t. p.).

5. *Działanie kwasów na sole.*

a) Działanie kwasu siarkowego na sól kuchenną; zbadanie własności chlorowodoru.

b) Działanie kwasu siarkowego na saletrę; zbadanie własności kwasu azotowego.

c) Otrzymanie i zbadanie działania wody królewskiej.

6. *Sucha destylacja, węgiel, własności płomienia.*

a) Zwęglanie ciał organicznych; gazy palne i przetwory ich palenia. Sucha destylacja węgla kamiennego.

b) Otrzymany we własnym doświadczeniu kawałek węgla drzewnego pochłania amoniak.

Otrzymanie amoniaku i zbadanie jego własności fizycznych i chemicznych. Synteza salmiaku.

Odbarwiające własności węgla kostnego.

c) Zbadanie płomienia świecy i gazu oświetlającego; zbadanie wpływu dostępu powietrza do palnika.

d) Skład płomienia: wykazanie sadzy w płomieniu i gazów niespalonych, jakoteż wzajemnego położenia w płomieniu tych przetworów.

(Wykonanie: posługiwanie się kawałkiem szkła lub porcelany dla uzyskania sadzy i rurką szklaną zagiętą dla odprowadzenia i zapalenia gazów z ponad knota).

7. Rozkład węglanów, własności bezwodnika węglowego.

a) Rozkład kredy w podwyższonej temperaturze.

(Wykonanie: mocne ogrzewanie kawałka kredy na wolnym ogniu, badanie powstającego przytem gazu).

Gaszenie pozostałości stałej ograniczoną ilością wody.

Wykonanie takiegoż gaszenia na większą skalę i przyrządzanie wody wapiennej.

b) Otrzymanie większej ilości bezwodnika węglowego, ogrzewanie węglanów i własności tegoż gazu.

(Przykład i wykonanie: ogrzewanie węglanu magnezowego w grubościenniej próbówce, połączonej z rurką do odprowadzania gazu).

Badanie gazu płomieniem łuczywa i świecy. Doświadczenia polegające na różnicy między gęstością bezwodnika węglowego i powietrza: przelewanie bezwodnika do naczynia z powietrzem, ważenie w porównaniu z ciężarem powietrza tej samej objętości, dyfuzja przez ściany kubka glinianego.

b₁) Przy tej sposobności zbadać osad powstający działaniem bezwodnika na wodę wapienną: zebrać na sączku, wysuszyć, prażyć i zbadać powstający gaz, jakoteż pozostałość po wyprażeniu.

c) Otrzymanie bezwodnika węglowego z tych samych ciał, co pierwszej, działaniem rozcieńczonych kwasów.

Wprowadzać do wody wapiennej bezwodnik węglowy aż do rozpuszczenia powstałego osadu i ponownie strącić osad przez zagotowanie roztworu.

Wyzyskanie tego ćwiczenia dla wyjaśnienia pozornie różnorodnych zjawisk przyrodniczych: skorupy w naczyniach, w których się gotuje wodę zwykłą, stalaktyty i groty w pokładach wapiennych, powstawanie osadów wapiennych na dnie mórz, osady, powstające w źródłach gorących.

8. Redukcje.

b) Bezwodnik węglowy i metale.

(Wstęgę magnezową zapaloną w powietrzu spala się w atmosferze bezwodnika węgl. w obszernym naczyniu, do którego

ten gaz ciągle napływa. Powstały przy tem węgiel można odzielić od reszty ciał przy pomocy kwasu).

b) Tlenki metali i metale.

(Przykłady i wykonanie: mieszanina tlenku miedzi i proszku glinowego ogrzana w próbówce reaguje wybuchowo).

c) Tlenki metali i wodór.

(Przykład i wykonanie: tlenek miedzi ogrzewany w rurce w strumieniu wodoru).

d) Tlenki metali i węgiel.

(Przykłady i wykonanie: tlenek ołowiu ogrzewany na węglu drzewnym płomieniem dmuchawki; tlenek żelaza czarny ogrzewany ze sproszkowanym węglem w przykrytym tyglu porcelanowym, otrzymane żelazo wydzielić z masy przy pomocy magnesu).

9. Działanie metali na kwasy i sole.

a) Działanie rozc. kwasów siarkowego i solnego na metale: magnez, glin, cynk, żelazo, cynę, ołów, miedź, rtęć i srebro.

b) W otrzymanych tym sposobem roztworach powstają sole, zapoznać się z nimi po odparowaniu roztworów.

Ogrzewanie mocniejsze tych soli przekonywa, że niektóre z nich zawierają t. zw. wodę krystalizacyjną.

c) Ustawić metale, wyżej wymienione, w szereg według malejącej zdolności zastępowania wodoru kwasowego w roztworze. Zachowanie się metali: magnezu, glinu, cynku i żelaza w roztworach soli cyny, ołowiu, miedzi, rtęci i srebra, podobnie miedzi w roztworach soli, rtęci i srebra.

d) Elektroliza soli — celem wydzielenia metali z ich soli, doświadczenia z galwanostegii i galwanoplastyki.

(Przykłady: elektroliza siarczanu miedziowego, niklowanie, srebrzenie i t. p., sporządzanie odbitek miedzianych na odciskach z wosku, natartych grafitem.

Wykonanie: zastosowanie odpowiedniego prądu i odpowiednich roztworów według wypróbowanych wskazówek, celem uzyskania jednolitych metalicznie połyskujących osadów).

Klasa VI. (2 godziny tygodniowo). Systematyczna nauka chemii nieorganicznej, oparta o ile możliwości na zasadach che-

mii fizykalnej. Zwrócenie bacznej uwagi na momenta z chemii technicznej powinno się przyczynić do wydatnego ożywienia nauki.

Ćwiczenia w tej klasie (2 godziny tygodniowo) obejmują analizę jakościową związków prostych i łatwych mieszanin i wytwarzanie związków nieorganicznych, nie wymagających zawilej aparatury i nie nastęrczających poważniejszych trudności.

Klasa VII. (2 godziny tygodniowo). Dalszy ciąg chemii nieorganicznej, zajmującej mniej więcej przeciąg jednego półroczu; reszta roku szkolnego poświęcona chemii organicznej. Dla uniknięcia przeciążenia i użytkania jednolitości w nauczaniu obu gałęzi chemii, należy naukę chemii organicznej oprzeć na tych samych zasadach, które powyżej — przy klasie VI. — zaznaczono.

Ćwiczenia w tej klasie (2 godziny tygodniowo) obejmują wybrane najprostsze zadania z analizy ilościowej, a mianowicie:

a) analizy wagowej (n. p. oznaczanie kwasu siarkowego, solnego, baru, wapnia, glinu, żelaza, miedzi i t. d.).

b) analizy objętościowej (alkalimetrya i acydymetrya, np. oznaczanie twardości wody, stężenia kwasów i zasad, oznaczanie ilości węglanów, jodometrya, n. p. oznaczenie chloru w chlorku bielącym, bromu w wodzie bromowej i t. p., oksydymetrya, n. p. oznaczenie żelaza, metody polegające na strącaniu osadów, n. p. oznaczenie chloru w chlorkach, srebra w sokach srebrowych).

c) Analiza gazów (n. p. powietrza).

d) Analiza ilościowa zapomocą elektrolizy (n. p. oznaczanie miedzi w siarczanie miedziawym, niklu w siarczanie niklawym).

Klasa VIII. (2 godz. tygodniowo). Dalszy ciąg systematycznej nauki chemii organicznej.

Ćwiczenia 1 godz. w tej klasie obejmują zadania syntetycznego otrzymywania najprostszych związków organicznych, oraz analizę surowców i przetworów z zakresu związków organicznych. N. p. oznaczanie cukru w burakach, alkoholu

w napojach wysokowych, skrobi w ziemniakach, analiza tłuszczu (cyfra zjełczenia, cyfra zmydlenia itd.) i smarów itp.

Uwagi.

Ponieważ systematyczna nauka chemii odbywa się dopiero w trzech klasach najwyższych, gdzie uczniowie równocześnie zyskują odpowiednie przygotowanie i wiadomości z zakresu fizyki, których brak przy nauce chemii w dotychczasowej szkole realnej dotkliwie dawał się odczuwać, można przedmiot ten traktować znacznie gruntowniej, to jest bardziej naukowo, racjonalnie, a mniej pamięciowo, aniżeli dotychczas. Żądanie to o tyle łatwiej będzie wypełnić, że uczniowie z ćwiczeń samodzielnych w klasie V. wyniosą bogaty materiał empiryczny.

Traktowanie chemii stosowanej w ogólnym kursie chemii i ćwiczeniach laboratoryjnych ma tę zaletę, że się przyczynia do wydatnego ożywienia nauki chemii w szkołach średnich, tem więcej, że nie może tu chodzić o zapuszczanie się w szczegóły metod fabrycznych. Postępując odmiennie, to jest ucząc osobno chemii stosowanej w klasie najwyższej, traci się przede wszystkim powyżej zaznaczone, ważne momenta pedagogicznej natury, a powtórę, nie mogąc w kursie chemii ogólnej pomijać spraw odnoszących się do technologii (fabrycy gazu, szkła, nafty itd.) z konieczności musiałoby się tracić czas na powtarzanie.

Historia naturalna.

Cel nauki: Poznanie najważniejszych istot świata organicznego i nieorganicznego, zrozumienie ich wzajemnej zależności i zmian, jakim ulegają.

Klasa I. (1 godz. tygodniowo). Przyrodoznawstwo. Zaznajomienie się z sztucznymi i naturalnymi zbiorowiskami, opisywanie i grupowanie tworzących je istot organicznych. A zatem poznawanie zwierząt i roślin hodowanych i trafiających się w domu, na podwórzu, w ogrodzie, na polu, łące i w lesie i zrozumienie prac, jakie człowiek przeprowadza celem utrzymania jednych, a usunięcia drugich.

Klasa II. (1 godz. tygodniowo). Przyrodoznawstwo. Omawianie tych samych zbiorowisk, co w klasie I. z uwzględnieniem istot tam pominiętych. Krajowe zwierzęta i rośliny wodne, charakterystyczne gatunki górskie, stepowe, północne i po-

łudniowo europejskie. Przygodne układanie istot organicznych w grupy według podobieństwa budowy. — Ważniejsze twory przyrody martwej, ich występowanie, wydobywanie i użytkowanie.

Klasa III. (1 godz. tygodniowo). Przyrodoznawstwo. Rośliny i zwierzęta krajowe głównie niższych typów. Zwierzęta azjatyckie, afrykańskie, amerykańskie i australijskie oraz ciekawsze formy tamtejszej roślinności, ich owoce i inne użytkowe części. Wskazywanie na zależność flory i fauny od klimatu i gleby. Flora i fauna morska. Minerale i kruszce obce.

Od kwietnia:

Botanika.

Organografia roślin jawnokwiatowych, oznaczanie i układanie zebranych roślin w systematyczne grupy.

Klasa IV. (2 godz. tygodniowo). Botanika. Ciąg dalszy poznawania roślin i układania ich w system, a porą zimową zaznajomienie się z wewnętrzną budową roślin, ich rozwojem i najważniejszymi objawami fizjologicznymi.

Następnie uzasadnienie grupowania roślin w system naturalny.

Klasa V. (2 godz. tygodniowo). Zoologia. Kręgowce. Organografia i fizjologiczne znaczenie narządów u ssaków i innych kręgowców. Przegląd systematyczny gromad kręgowców, poczynając od ryb. Anatomia i fizjologia człowieka z uwagami higienicznymi przy omawianiu odnośnych narządów. Równocześnie w miesiącach letnich obserwacja rozwoju i sposobu życia zwierząt członkonogich, w szczególności owadów, ich zbieranie i konserwowanie.

Klasa VI. (2 godz. tygodniowo). Zoologia. Strunowce. Organografia zwierząt członkonogich na preparatach makro- i mikroskopowych. Przegląd systematyczny owadów, przeplatany uwagami o sposobie ich życia i znaczenia w gospodarstwie przyrody. Oznaczanie form krajowych. Krótkie zestawienie wijów, pajęczaków i skorupiaków. Budowa robaków i ich przegląd z szczególniejszym uwzględnieniem form biologicznie

ciekawych i ważnych. Mięczaki, ich anatomia i układ systematyczny, oznaczanie form krajowych. Wzmianka o ramienionogach i mszywiolach. Przegląd szkarłupni i ich anatomia przynajmniej na gotowych preparatach i dobrych tablicach, ich życie gromadne; gąbki morskie i krajowe. Pierwotniaki. Plankton i jego znaczenie. Najważniejsze formy kopalne powyższych grup zwierząt.

Klasa VII. (2 godz. tygodniowo). Mineralogia i geologia. Pojęcie i sposoby powstawania minerałów. Kryształy i przegląd ich najważniejszych postaci na zasadzie stopnia symetrii bez wnikania we wszystkie klasy krystalograficzne. Fizyczne cechy rozpoznawcze minerałów: spójność, twardość, barwa i inne własności optyczne, wszystko na tych minerałach, na których one wybitnie występują. Podział minerałów tylko praktyczny na kruszcowe i skałowórcze. Rozpoznawanie chemiczne kruszców przy pomocy dmuchawki. Z minerałów skałowórczych: woda, kwarc, kalcyt, skalenie i inne ważniejsze krzemiany oraz ich pochodne; apatyt, gips, baryt, sól kamienna, węgiel. Odróżnianie ważniejszych minerałów drogą mokrą. Skały wybuchowe i osadowe, rozpatrywane zewnętrznie i pod mikroskopem z szczególniejszym uwzględnieniem skał polskich. Ułożenie skał w skorupie ziemskiej. Poglądy na powstawanie gór. Wpływ atmosfery i pyrosfery na przeobrażanie się skał. (Bliższe omówienie działalności wulkanów, wody i wiatrów na skorupę ziemską należy do geografii). Zarys dziejów ziemi. Chronologia geologiczna. Następstwo warstw. Skamieliny, charakterystyka paleontologiczna najgłówniejszych epok geologicznych. Czytanie map geologicznych i poznanie budowy geologicznej ziem polskich.

Klasa VIII. (1 godz. tygodniowo). Biologia ogólna. Własności protoplazmy. Komórka, jej podział i wytwarzanie tkanek. Przemiana materii w istotach żywych. Pokarm roślin i zwierząt oraz krążenie materii organicznej. Pobudliwość, odruchy i ruchy roślin i zwierząt. Rozród istot najprostszych i bardziej złożonych. Zapylenie i zapłodnienie. Opieka nad potomstwem. Dziedziczność. Wpływ warunków zewnętrznych na organizmy. Zmienność form. Hodowla i powstawanie ras.

Dobór naturalny. Zasady ewolucji, dowody na jej korzyść i krytyka. Teoria mutacyjna De Vriesa. Teoria powstania życia na ziemi.

Uwagi.

Zasadą nauczania historii naturalnej ma być oparcie nauki na bezpośrednim zetknięciu się uczniów z twórcami przyrody. Główną częścią nauki będą zatem na stopniu niższym wycieczki, nieliczne zaś godziny spędzone w klasie posłużą tylko do omówienia zebranego materiału i uporządkowania spostrzeżeń.

Aby uzyskać czas na wycieczki, należy w miesiącach ciepłych także godziny przeznaczone na ćwiczenia z zakresu fizyki obracać na wycieczki przyrodnicze, w zimie zaś odwrotnie.

Z początku nauka musi się ograniczyć do tego, co uczniowie sami dostrzegają, zbiorą i czego sami spróbują, a dopiero później może obejmować i takie rzeczy, których widzieć w naturze nie będą mieli sposobności.

O pewnego rodzaju zupełności wiedzy nabytej przez uczniów na stopniu niższym nie może być mowy, jak również o jednym szablonie, obowiązującym wszystkie zakłady w kraju, skoro nauka ma ograniczyć się przede wszystkim do tego, co uczniowie znajdują w najbliższej okolicy.

Ponieważ zebranie wystarczającego materiału obserwacyjnego winno zawsze poprzedzać układanie go w system, przeto należy na niższym stopniu zerwać z nauczaniem na podstawie systematycznej a poznawać twory przyrody w takim porządku, w jakim obok siebie w przyrodzie się znajdują i współżyją, a więc zbiorowiskami przyrodniczymi bez podziału na zoologię, botanikę i mineralogię. Młodzi uczniowie układać w system nie mają jeszcze czego, a jeśli się im podaje wiele rzeczy do siebie podobnych, żywy ich umysł nuży się jednostajnością i traci ruchliwość, ten cenny przymiot umysłu. Gdy uczeń nagromadzi w swym umyśle potrzebne wyobrażenia przyrodnicze, może je układać w pewien porządek i uzupełniać wiadomościami, których nie miał sposobności nabyć z obserwacji.

Dopiero na stopniu wyższym, od klasy IV. będzie się naukę traktować więcej systematycznie. Ale także tutaj punktem wyjścia ma być zawsze obserwacja. Wycieczki zostaną tu zastąpione w znacznej części ćwiczeniami w pracowni, przy których uczniowie na podstawione pytanie będą się starali odpowiedzieć samodzielnie na podstawie dostrzeżonych faktów. W klasie złożą sprawozdanie z otrzymanych rezultatów, nauczyciel je skoryguje, pomoże w wyciąganiu wniosków i uzupełni wiadomościami, których uczniowie dostrzedz nie mogli.

Jasną jest rzeczą, że nauka musi być zawsze dostosowana do pór roku. W jesieni w kl. I. można ją rozpocząć od jakiegokolwiek zbiorowiska np. od ogrodu, który przy każdej szkole powinien istnieć. Uczniowie zobaczą drzewa owocowe, pouczą się odróżniać je po owocach i liściach, poznają ich nasiona i szkodniki zwierzęce itd. W ogrodzie warzywnym mogą poznać kapustę, ziemniaki itp.

Na wycieczce do lasu nauczą się odróżniać drzewa po pokroju, kształcie i układzie liści, przyczem własny ich rysunek będzie wspierał pamięć i pomagać obserwacji.

W zimie byłby czas zająć się rozpoznawaniem drewna naszych drzew i ich użytkowaniem, poznawaniem zwierząt domowych, podwórzowych, polnych i leśnych, niektórymi rybami a nadto bliższemu zaznajomieniu się z węglem, naftą, solą i ich pochodzeniem.

Z wiosną zapoznają się uczniowie klasy I. i II. z coraz to nowymi zwierzętami i roślinami, żyjącymi w lesie na polu, łące i w ogrodzie, w rzece, stawie, bagnie itp., a to w kl. I. z roślinami o kwiatach wyraźniejszych i z pospolitszymi, okazalszymi zwierzętami, a w klasie II. poznają rośliny o kwiatach mniej wyraźnych lub mniej regularnych i zwierzęta głównie niższych typów. Jesień w kl. II. nastręczy sposobność poznania znowu innych roślin, zauważenia odlatujących ptaków, przypatrzenia się uprawie roli pod oziminę, sztucznym nawozom itp. Zima w klasie II. może być poświęcona omawianiu lasów górskich i północnych, tamtejszej faunie, a wreszcie faunie i florze śródziemnomorskiej, gdzie nasze ptaki przelotne przebywają. W laboratorium poznają uczniowie różne metale, sposób ich użytkowania, obrabiania i przetapiania, poznają własności szkła, kwarcu, wapienia, jego użytek przy budowie murów, spróbują gładzenia marmurów i innych minerałów. Oglądanie warsztatów, pracy ludzkiej wszelkiego rodzaju, będzie także skuteczną podporą w nauce.

W jesieni kl. III. byłby czas na dalsze poznawanie krajowych roślin i zwierząt i ich grupowanie według podobieństwa budowy, a wreszcie na zaznajomienie się z fauną i florą morską i innych części świata, przyczem ograniczyćby się należało do ogólnej charakterystyki tamtejszej flory: lasów dziewiczych, dżungli, pampasów, pustyń i żyjących na nich ciekawszych i okazalszych zwierząt.

Aby uczniowie od zajmowania się przyrodą nie odwykli, poznanych faktów nie zapomnieli, lecz ciągle je sobie odświeżali w pamięci, koniecznym jest usunięcie przerwy istniejącej dziś w nauce tego przedmiotu w szkołach średnich.

Po przeglądnięciu zatem wszystkich pospolitych tworów przyrody musi się zaraz rozpocząć ich systematyczne porządkowanie i pogłębianie znajomości tych tworów rozpatrywaniem ich warunków anatomicznych i fizjologicznych.

Wiosnę klasy III. wypadnie więc poświęcić oznaczaniu roślin wyższych według przewodników, przyczem zapoznają się uczniowie bliżej z organografią roślinną.

Będzie to przygotowaniem do nauki botaniki w klasie IV. Anatomię i fizjologię tak roślin jak zwierząt należy traktować razem, bo wiadomości anatomiczne wzbudzają większy interes, jeśli się do nich dodaje objaśnienia fizjologiczne. W klasie IV. przy nauce botaniki nie można będzie kłaść wielkiego nacisku na zrozumienie przemiany materii, do czego uczniowie będą mieć za mało przygotowania fizyko-chemicznego, będzie na to czas w klasie najwyższej w biologii ogólnej.

Przy nauce anatomii i fizjologii nie trzeba się krępować systematyką, lecz pokazywać budowę organów u tych roślin, u których ona najwyraźniej występuje, a doświadczenia fizjologiczne urządzać na tych, na których zjawiska najjaśniej się okazują. W nauce o rozwoju wystarczy wskazać na rozmnażanie się za pomocą zarodników wprost lub przez zmianę pokoleń, a wreszcie przez nasiona, do wytworzenia których potrzebne jest zapylanie. Zrozumienie powolnego doskonalenia się organów rozmnażania i opierający się na tem podział systematyczny, przechodzi zakres pojmowania uczniów szkół średnich.

Zoologię w klasie V. rozpocząć należy od poznania narządów zwierząt kręgowych, z którymi uczniowie najbardziej są obeznani już z życia pozaszkolnego. W laboratorium na preperowanych zwierzętach, np. żabach, przypatrzą się różnym organom bliżej i porównają je z narządami u innych kręgowców.

Po przeglądzie systematycznym kręgowców można dopiero z korzyścią przystąpić do nauki somatologii ludzkiej, od której zaczynać nie należy, gdyż tu można się posługiwać w szkole średniej samymi tylko modelami i obrazami, a już gotowymi preparatami nie wiele.

Lato klasy V. należy nadto wyzyskać do przygotowania uczniów do nauki o zwierzętach niższych typów głównie członkonogich w klasie następnej. Obok nauki somatologii trzeba już będzie urządzać hodowlę gąsienic owadów, zakładać zbiory i gromadzić materiał spirytusowy na rok następny.

Takie uprzednie wskazywanie przed feryami, co będzie treścią nauki po feryach, ma tę dobrą stronę, że uczniowie w czasie wakacji sami chętnie zbiorą wiele materiału naukowego i zdobędą wiele obserwacji w różnych okolicach, co później niezmiernie ułatwi naukę, powinno zatem być w szkole w szerokiej mierze zastosowane.

W klasie VI. można będzie położyć główny nacisk na poznanie systematyki i sposobu życia owadów, które obok kręgowców są dziś panującymi zwierzętami, a z innych typów uwzględnić przede wszystkim te zwierzęta, które są biologicznie ciekawe lub ważne w gospodarstwie przyrody.

Obok istot dziś żyjących należy zestawiać ważniejsze formy

kopalne i tym sposobem przygotowywać uczniów do łatwiejszego zrozumienia teorii ewolucji zwierząt.

Jesień i zimę klasy VII. zajmą doświadczenia z minerałami i skałami, badania ich własności fizycznych i chemicznych, obserwowanie tworzenia się kryształów i porównywanie ich postaci, przyczem ograniczyć się należy do wiadomości o stałości kątów i podziału według stopnia symetrii, a w naukę krystalografii bliżej się nie wdawać.

Wycieczki w miesiącach cieplejszych dadzą sposobność poznania skutków działania sił geologicznych, badania tektoniki warstw i zapoznanie się z ich wiekiem na podstawie znajdujących skamieniałości.

Naukę historii naturalnej zakończy biologia ogólna w klasie VIII., która ma uzupełnić i połączyć nabyte dotąd wiadomości o przyrodzie. Zapoznają się uczniowie z objawami życia i warunkami jego istnienia, z budową komórki i jej rozwojem, rozumieją przyswajanie węgla u roślin, wytwarzanie materii organicznej, trawienie u zwierząt i przemianę materii w ogóle oraz wzajemną zależność wszystkich istot przyrodniczych.

Wreszcie poznają zmienność organizmów pod wpływem warunków zewnętrznych i powolną ich ewolucję.

Nauka rysunku.

Cel nauki: I. Kształcenie świadomego spostrzegania przez ćwiczenie zdolności pojmowania i wyobrażania.

II. Wprawa w przedstawianiu zapomocą rysunku przedmiotów widzianych i wyobrażeń.

III. Rozwijanie poczuć estetycznych kształtu i barwy.

IV. Znajomość najważniejszych epok historii sztuki z uwzględnieniem sztuki rodzimej.

Niższy stopień nauki.

Klasa I. (4 godziny tygodniowo).

Przedmioty płaskie i najprostsze motywy roślinne. Uproszczone kształty wzięte z natury.

Początkowo nauka odbywa się zbiorowo poprzedzona objaśnieniami nauczyciela, tłumaczącymi sprowadzenie form naturalnych do zasadniczych kształtów geometrycznych, następnie nauka indywidualna w tym samym zakresie odpowiednio do uzdolnienia uczniów.

Próby tworzenia łatwych ornamentów geometrycznych, poprzedzone objaśnieniem o zastosowaniu ich w zdobnictwie.

Od czasu do czasu rysunek z pamięci o temacie leżącym w zakresie programu nauki dla tej klasy, także o temacie dowolnym obranym przez ucznia.

Środki przedstawiania: ołówek, barwy wodne z objaśnieniem o ich użyciu.

Na tym stopniu nauki należy baczną zwracać uwagę na pozycję rysującego, wskazać, jak należy trzymać rękę i rysunek w czasie pracy, przestrzegać przed zbytniem zbliżaniem oczu do powierzchni rysunku. Od początku należy kłaść nacisk na estetyczną formę zewnętrzną rysunku.

Klasa II. (4 godziny tygodniowo).

Ciąg dalszy ćwiczeń z zakresu przedmiotów płaskich, rysunek w naturalnej wielkości i powiększeniu.

Próby tworzenia ornamentów geometrycznych z dobieraniem barw (przy objaśnieniach o zastosowaniu w zdobnictwie).

Rysunek na tablicy lub węglem na dużych papierach.

Rysunek z pamięci a) przedmiotów widzianych i rysowanych dawniej, b) po okazaniu ich bezpośrednio przed lekcją.

Środki przedstawiania: ołówek, barwy wodne, kredki kolorowe, węgiel.

Klasa III. (3 godziny tygodniowo).

Rysunek perspektywiczny z poglądu przy objaśnianiu zjawisk perspektywicznych.

Rysowanie zasadniczych utworów przestrzennych (graniastych i okrągłych), poczem rysunek przedmiotów z otoczenia.

Lekcje pogładowe oraz wyjaśnienia zjawisk perspektywicznych należy prowadzić także na wycieczkach w polu. W ogólności należy zwrócić uwagę na rysunek (światła i cienie).

Klasa IV. (3 godziny tygodniowo).

Ornament płaski o motywach z świata roślinnego: objaśnienia o jego budowie, poczem opracowanie motywów oparte na studium rośliny.

Rysowanie i malowanie martwej natury, jakoteż przedmiotów z zakresu przemysłu artystycznego ustawionych pojedynczo i w grupach.

W tym okresie nauki baczyć należy na wykończenie rysunku. Przy tworzeniu ornamentu pomysł i wykonanie powinny być samodzielne, a lekcje powinny rozwijać twórczość i pomysłowość i dawać obraz rzeczywistej pracy.

W uzasadnieniu ćwiczeń perspektywicznych klasy poprzedniej można wiadomości nabyte wyzyskać przy rysowaniu w polu.

W odniesieniu do ornamentu należy tu wziąć i pismo ornamentalne, stosowane przy opisywaniu rysunków.

Wyższy stopień nauki.

Klasa V. (2 godziny tygodniowo).

Perspektywa konstrukcyjna i lekcje pogładowe wsparte szkicowaniem i rysowaniem wnętrza domu mieszkalnego i budynków monumentalnych.

Rysowanie przedmiotów z zakresu fizyki doświadczalnej z uwzględnieniem rysunku schematu naukowego i szkicu perspektywicznego w powiększeniu na tablicy.

Ciąg dalszy ornamentu i rysowanie martwej natury, studia draperyi i t. p.

Używanymi materiałami będą: ołówek, kreda, węgiel, barwy wodne i kredki kolorowe.

Klasa VI. (2 godziny tygodniowo).

Rysunek figuralny poparty objaśnieniami budowy głowy ludzkiej, na podstawie czaszki, głów gipsowych i żywego modelu.

Rysunek głowy z modelu żywego i charakterystycznych gipsów.

Rysunek zwierząt domowych z modeli żywych.

Początki nauki o stylach z objaśnieniami na tablicach i ilustracjach historii sztuki (także przy pomocy skioptikonu).

W ogólności zwracanie uwagi na poprawne ujęcie kształtu, walorów barwy i cieniów, oraz wprawę w szkicowaniu przedmiotów z otoczenia, natury i pamięci.

Klasa VII. (2 godziny tygodniowo).

Dalszy ciąg rysunku figuralnego głowy i całej postaci jako ćwiczenia w ujęciu całości pod względem proporcji i ruchu.

Rysowanie i malowanie martwej natury w grupach samodzielnie przez uczniów ułożonych; próby uwydatnienia materii przedmiotów zapomocą odpowiedniej techniki wykonania.

Wybrane działy z historii sztuki, przyczem należy uwzględnić sztukę rodzimą.

Szkice architektoniczne budynków monumentalnych (zabytków swojskich), przyczem zwracanie uwagi na powstanie ornamentu historycznego.

Klasa VIII. (2 godziny tygodniowo).

Dalszy ciąg rysunku figuralnego przy zupełnem wykończeniu (rysowanie antyków).

Rysunek ruchu, a więc zwierząt i człowieka (ryby w akwarium, ptaki, zwierzęta domowe).

Szkice krajobrazu. Szkice przedmiotów z wszystkich dziedzin poznanych.

Ciąg dalszy historii sztuk plastycznych rodzimych przy zwiedzaniu zabytków tejże sztuki w muzeach, kościołach, w budynkach monumentalnych, jakie są w bliskości danego środowiska.

Jako materiały do graficznego przedstawienia będą tu wszystkie dotąd używane, atoli przy pozostawieniu wyboru tychże według woli ucznia.

Uwagi.

Stosownie do wytkniętego w planie celu, naukę rysunku w szkole realnej należy uważać tylko jako czynnik wychowawczy, mający za zadanie rozwijanie władz umysłowych, jak zdolności spostrzegania, wyobrażania i odtwarzania rzeczy widzianych i z wyobraźni, kształcenie poczuć piękna, harmonii i barwy.

Rysunek jako wybitny środek wyrażania się, mający niemałe znaczenie w życiu ze względu na studia przyszłe młodzieży i pracę w zawodzie, powinien być tak stosowany, aby dawał także pewien zasób wiedzy i wprawy technicznej, atoli z zastrzeżeniem, by nacisk na tę stronę nauki nie przechylił szali na korzyść prawie fachowego wykształcenia a z uszczerbkiem działalności wychowawczej tego przedmiotu w szkole.

Oprócz powyższych korzyści, nauka rysunku chcąc odpowiedzieć zadaniom dzisiejszej szkoły i wspierać ją w przygotowaniu młodzieży do potrzeb i wymagań dzisiejszego życia, powinna dawać

pole do rozwijania samodzielnej twórczości, powinna nie tylko kształcić umysł, ale i budzić zamięłowanie do pracy.

Skoro po nauce zbiorowej nastąpi swoboda w nauczaniu, należy zastosowywać zadania do zdolności ucznia: starannie trzeba unikać zadań, przekraczających siły ucznia lub takich, które w stosunku do korzyści rysunkowej wymagają zbyt wiele czasu i trudu.

Do różnorodności techniki rysunku nie należy przywiązywać zbytnej wagi: o wiele lepsze wyniki osiągnie się pewniej przy pomocy niewielu i prostych środków przedstawiania.

Od pierwszej klasy należy kłaść nacisk na wykształcenie poczuć barwy, a we władaniu pędzlem zaprawiać na wszystkich stopniach. W nauce początkowej należy przy tych ćwiczeniach poprzestać na nakładaniu płaszczyzn ornamentów, w miarę nabycia wprawy można przejść do oddawania dowolnie obranych motywów (gałązek, kwiatów, draperyi i t. p.) za pomocą barw wodnych bez szczegółowego opracowania konturów.

Jakkolwiek główny nacisk kładzie się na rysunek wprost z natury, mimo to należy na wszystkich stopniach uwzględniać artystyczne wzory z różnych dziedzin. Wzory te zaznajomlą ucznia z różnymi artystycznymi kierunkami, ułatwią zrozumienie przyrody a tem samem w wielu wypadkach rysunek z natury (sposobność do uwag z historii sztuki w porozumieniu z nauczycielem historii).

W zakres tych omawiań powinny wchodzić przedewszystkiem dzieła sztuki ojczystej.

Swobodne szkicowanie należy uprawiać na wszystkich stopniach nauki. Poprawiać należy przy rysunku płaskim i konturowym przeważnie ustnie albo za pomocą szkiców na samym rysunku. Przy przejściu do nowych technik może nauczyciel czynić poprawki na rysunku ucznia, aby pokazać sposób. (W każdym jednak razie nie należy rysunku formalnie poprawiać).

Trudności w przeprowadzeniu planu nauki w klasach przepełnionych domagają się ustanowienia asystenta, skoro ilość uczniów w jednej klasie przekroczy 30.

Modelowanie jako przedmiot dodatkowy w klasie III. do VIII. winno obejmować materiały nauki rysunku.

Propedeutika filozoficzna.

1. Propedeutika filozoficzna obejmuje logikę i psychologię.

2. Ogólną liczbę godzin, przeznaczonych na propedeutykę filozoficzną, należy podzielić między obie te nauki w ten sposób, że na psychologię przypada $\frac{2}{3}$, na logikę $\frac{1}{3}$ liczby godzin.

3. Naukę psychologii i logiki należy przeprowadzić nie równolegle obok siebie, przez przeciąg całego roku, lecz kolejno po sobie, przyczem jednak co do następstwa nie należy stawiać nauczycielowi żadnych ograniczeń — o ile zasady, przeprowadzone w podręczniku, nie nakazują przerobienia jednej z tych nauk przed drugą.

4. Metoda tego przedmiotu liczyć się powinna z ogólnym charakterem planu 8-klasowej szkoły realnej jako szkoły pracy na podstawach matematyczno-przyrodniczych.

5. Zarówno logika, jak psychologia posiadać powinny charakter przedmiotu koncentracyjnego, choć każda z nich w inny sposób: logika powinna dać epistemologiczne i metodologiczne zrozumienie rezultatów wiedzy ludzkiej, z którymi zapoznają się uczniowie na innych godzinach, psychologia — genetyczne oświetlenie różnych dziedzin działalności ludzkiej, które uczniowie poznali dzięki nauce innych przedmiotów.

6. Rozkład i wybór materiału należałoby unormować w następujący sposób:

A) *Logika*: a) logika formalna, w zakresie której należy uwzględnić w należytej mierze syllogistykę, nie poprzestając jednak na niej, lecz przedstawiając ją jako jeden z możliwych systemów rozumowania obok innych; b) metodologia w miarę możliwości obszernie: a) ogólne zasady badań naukowych, b) charakterystyka traktowanych w szkole gałęzi wiedzy pod względem metodologicznym.

B) *Psychologia*: a) Geneza obrazu świata zewnętrznego (wrażenia zmysłowe jako jego materiał, jego formy przestrzenne i czasowe); b) przebieg przedstawień i myślenie w porównawczym uwzględnieniu odpowiednich partyi logiki, błędy w myśleniu; c) uczucia i wola; d) na zakończenie związek faktów psychicznych z fizjologicznymi, pogląd na stosunek duszy do ciała w świetle różnych wchodzących w grę teorii.

Uwagi.

ad 1. Zwycięstwo antypsychologizmu, jakie dokonało się począwszy od początku bieżącego stulecia na polu wszystkich nauk filozoficznych (logiki, etyki, estetyki), nie pozwala ograniczyć propedeutyki do psychologii, lecz nakazuje dać wychowankowi znajomość

choćby jednej prawdziwie filozoficznej umiejętności. Praktyczne względy przemawiają, by pomiędzy nimi wybór padł na logikę.

ad 3. Równoległe prowadzenie logiki obok psychologii przez przeciąg całego roku a) powiększyłoby ilość rzeczy, któreby umysł wychowanka musiał być równocześnie zajęty, b) pociągnęłoby jako następstwo konieczność uczenia logiki w 1 godzinie tygodniowo, co dotychczasowa praktyka w gimnazyjach zmusza określić jako absurd.

Następstwo tych przedmiotów zależy w znacznej mierze od sposobu, w jaki je pojmie nauczyciel. Tak n. p. przy psychologicznym pojęciu logiki, dziś co prawda przestarzałem, którego przecież nie jeden nauczyciel nie potrafi czy nie zechce przewyciężyć, byłoby wskazane zająć się psychologią przed logiką. Nadto różni nauczyciele będą mieli specjalne życzenia co do następstwa tych obu przedmiotów: tak n. p. jeżeli propedeutyki będzie uczył nauczyciel, uczący zarazem fizyki, będzie chciał niewątpliwie ułatwić sobie naukę psychologii przerobieniem poprzednio na godzinach fizyki pewnych kwestyi i t. p. Byłoby zatem rzeczą wskazaną zostawić nauczycielowi jak największą swobodę w oznaczaniu następstwa obu przedmiotów.

ad 4. Ogólny charakter planu 8-klasowej szkoły realnej jako szkoły pracy o podstawie matematyczno-przyrodniczej wymaga, by nauka logiki i psychologii odbywała się głównie dzięki samodzielnej pracy uczniów, przy ograniczeniu do minimum nieheurystycznych czynników. Zatem wielką wagę trzeba położyć przy nauce logiki, zgodnie z apriorycznym charakterem tej umiejętności, na zadania i ćwiczenia. Nauka psychologii powinna się odbywać koniecznie na podstawie faktów, od których sami uczniowie powinni dochodzić do praw. Eksperyment psychologiczny powinien zatem znaleźć zastosowanie w jak najszerszej mierze. Należy jednak przestrzedz przed przenoszeniem żywcem laboratoryjnej metody naukowej psychologii do szkoły. Eksperymenty psychologiczne, odpowiadające ściśle postulatowi naukowemu, nie dadzą się wprost pomyśleć w szkolnej nauce psychologii: ściśle ilościowe oznaczenie faktów bardzo prostych zabierałoby tyle czasu, wywołałoby takie znudzenie nie biorące z konieczności bezpośredniego udziału w pracy reszty klasy, że korzyść nie wyrówna z pewnością ujemnych stron takiego postępowania. Z drugiej jednak strony należy z całym naciskiem zaznaczyć, że można skonstruować szereg eksperymentów psychologicznych, nadzwyczaj zajmujących i pouczających, które dadzą się z wszelką łatwością przeprowadzić w klasie. Jest zatem rzeczą ogromnej wagi obmyśleć szereg eksperymentów, któreby się dały przeprowadzić w klasie, i wolne od omówionych stron ujemnych, stworzyły faktyczną podstawę szkolnego traktowania psychologii. Nie trzeba wrzeczcie zapominać, że nauka psychologii z konieczności musi zająć się także faktami, których eksperymentalnie wytworzyć wogóle niepo-

dobna. W zaznaczonych tu granicach trzeba jednak z całym naciskiem przeprowadzić empiryczny i faktyczny charakter szkolnej nauki psychologii.

Język łaciński.

(Względnie obowiązkowy).

Cel nauki: Na podstawie przygotowania gramatycznego lektura autorów, a przez nią poznanie życia i urządzeń starożytnych, ich literatury i wpływu tejże na literaturę ojczystą.

Klasa IV. (4 godziny tygodniowo). (Część gramatyczna). Poznanie ogólnych prawideł nauki o formach i składni, by na podstawie znajomości ich przejść do lektury. Metoda nauczania musi łączyć dzisiejszy sposób gramatyczny z bezpośrednim. Już czytanka powinna zawierać ustępy z obrazami życia starożytnych Rzymian.

Od **Klasy V.** zaczyna się lektura autorów; ponieważ w szkole realnej uczniowie nie mają sposobności poznać bezpośrednio z lektury życia starożytnych Greków, a zatem prawie że ważniejszej części kultury starożytnej, przeto lektura z języka łacińskiego musi być tak dobrana, by przynajmniej pośrednio dała możność poznania płodów ducha greckiego. Nadto trzeba z powodu małego wymiaru godzin (12 tygodniowo w kl. IV—VIII) ograniczyć lekturę do rzeczy najważniejszych. Materiał zatem będzie rozłożony w następujący sposób:

Klasa V. (3 godziny tygodniowo). W 1 półroczu lektura na podstawie czytanki, zawierającej odpowiedni wybór z różnych autorów prozaicznych, przystosowanych do stopnia nauki. W 2 półroczu Ovidius, głównie jego elegie; dalsi elegicy rzymscy w wyborze.

Klasa VI. (3 godziny tygodniowo). Ciceró: w 1 półroczu mowy, a to jedna większa lub wybór z kilku; w 2 półroczu pisma filozoficzne i retoryczne w wyborze, oraz próbki z listów.

Klasa VII. (3 godziny tygodniowo). W 1 półroczu Vergilius, wybór z Eneidy, sielanki. W 2 półroczu wybór z pism historycznych Tacyty.

Klasa VIII. (3 godziny tygodniowo). W 1 półroczu Horatius: wybór z pism. W 2 półroczu Seneca: 1 tragedia.

We wszystkich klasach po 3 zadania na półrocz: w klasie IV. z języka polskiego na łaciński, w klasie V—VIII. z łacińskiego na polski.

Uwagi.

Uczęszczanie na łacinę czyni się zawisłem od osobistego porozumienia się opieki ucznia z dyrektorem zakładu. Uczeń raz zapisany ma w zasadzie uczęszczać na ten przedmiot do końca roku, może jednak za zgodą konferencji być zwolnionym od tego obowiązku. Nota ujemna zmusza albo do powtarzania klasy albo w razie przejścia do klasy wyższej do zaniechania nauki języka łacińskiego na zawsze.



8624

Przegląd godzin.

Przedmioty obowiązkowe	Klasa I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Razem
Religia	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Język polski	4	3	3	3	3	3	3	4	26
" niemiecki	5	5	4	4	3	3	3	2	29
" francuski	—	—	4	3	3	3	2	2	17
Historia	2	2	2	3	3	3	3	2	20
Geografia	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Matematyka	4	5*)	5*)	4	4	3	4	4	33
Geometria wykł.	—	—	—	—	3	2	2	2	9
Fizyka	—	—	{ 3 (ćw.)	2+ ćw.	1+ ćw.	2+ ćw.	2+ ćw.	2	9+8ćw. 6ćw.
Chemia	—	{ 3(ćw.	—	—	2 ćw.	2 ćw.	2+ ćw.	2+ ćw.	6+7ćw.
Historia naturalna	1+ 3ćw.	1+ 3ćw.	1+ 2ćw.	2+ 2ćw.	2+ 1ćw.	2+ 1ćw.	2+ 2ćw.	1+ 1ćw.	12+ 15ćw.
Propedeutyka filoz.	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Rysunki	4	4	3	3	2	2	2	2	22
Kaligrafia	2	—	—	—	—	—	—	—	2
Razem	26+ 3ćw.	27+ 3ćw.	29+ 4ćw.	28+ 2ćw.	28+ 5ćw.	29+ 5ćw.	29+ 6ćw.	30+ 2ćw.	226 30ćw.
Przedmioty nadob.	—	—	—	4	3	3	3	3	16
Język łaciński	—	2	1	1	1	1	1	1	8
" ruski	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) z rysunkami wykresłnymi.