



1929

KATALOG
OGÓLNY



URZĄDZENIA SZKOLNE
I
POMOCE NAUKOWE

SPÓŁKA AKCYJNA
NASZ SKLEP-URANIA
WARSZAWA

UWAGI:

1. Do katalogu niniejszego odbiorcy otrzymują listę cen.
2. Przy zamówieniach prosimy o dokładne podawanie numeru przedmiotu katalogowego.
3. Opakowanie oblicza się po cenie kosztu własnego.
4. Przedmioty przed pakowaniem są dwukrotnie sprawdzane, pakowanie wykonywa wyszkolony pracownik.
5. Jedynie uzasadnione reklamacje uwzględniamy w ciągu dni ośmiu od daty otrzymania przesyłki.
6. Prosimy o bardzo dokładne przeglądanie materiału opakunkowego, w którym często pozostają drobne przedmioty.

S. A. „Nasz Sklep-Uran'a“ dostarcza również wszelkie pomoce naukowe, nie objęte katalogiem niniejszym.

Oferty na żądanie.

1929.

KATALOG OGÓLNY

URZĄDZENIA SZKOLNE I POMOCE NAUKOWE



Dolnośląska Biblioteka Pedagogiczna
we Wrocławiu



WRO0038726

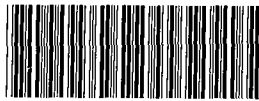
NASZ SKLEP-URANIA, SPÓŁKA AKCYJNA
DZIAŁ POMOCY NAUKOWYCH: WARSZAWA
SIENNA 1, TELEFON 222-60



P

4772

Dolnośląska Biblioteka Pedagogiczna
we Wrocławiu



WRO0038726

P R Z E D M O W A.

Oddając niniejszy katalog do użytku naszych Szanownych Odbiorców pozwalamy sobie zwrócić uwagę na jego odrębny charakter, obejmuje on bowiem te tylko sprzęty i pomoce naukowe, które są wykonane w naszych własnych wytwórniach, oprócz niewielkiej liczby przyrządów, zrobionych przez miejscowych fachowców - rzemieślników podług naszych projektów i wskazówek.

Od dwu dziesiątków lat już zgórą instytucja nasza pozostaje na usługach polskiego szkolnictwa i przez cały ten okres swej działalności zawsze ujawniała dążenia, aby w miarę możliwości wyzyskać miejscową wytwórczość w kierunku zaopatrywania szkół w pomoce naukowe krajowego pochodzenia. Dążenia te ujawniały się dwojakim sposobem: z jednej strony przez opracowanie pewnych typów przedmiotów i powierzenie odpowiednim wytwórniom ich wykonania, z drugiej — przez organizowanie na swoim własnym terenie potrzebnych wytwórni i pracowni. Nasza wytwórnia mebli szkolnych i wyrobów z drzewa ma już za sobą piękną tradycję przeszło dwudziestoletniej pracy dla potrzeb szkolnictwa i położyła niemałe zasługi na tem polu przez opracowanie i wprowadzenie szeregu typów mebli szkolnych, a przedewszystkiem higienicznych i praktycznych ławek szkolnych, które zyskały powszechne uznanie w kraju i znane są nawet zagranicą. Dzięki naszej inicjatywie oraz bezpośredniej działalności już od szeregu lat nauczycielstwo polskie było w możności posługiwania się przy nauczaniu pomocami naszego własnego lub krajowego wyrobu, jak globusy, latarnie projekcyjne, przyrządy fizyczne i różne przybory laboratoryjne; przez naszą instytucję były dokonane pierwsze wydawnictwa obrazowe i kartograficzne do użytku szkolnego; w naszych pracowniach były sporządzane różnego rodzaju zbiorki i preparaty przyrodnicze; z naszą pomocą urządziły się w polskich szkołach pierwsze pracownie, sale wykładowe i gabinety.

W ostatnich czasach udało nam się szczęśliwie rozwiązać jedno z najważniejszych i zarazem jedno z najtrudniejszych przedsięwzięć w zakresie wyrobu pomocy naukowych: zorganizowaliśmy zakrojoną na większą skalę wytwórnię przyrządów fizycznych, która już dziś jest w stanie pokryć w znacznej

mierze zapotrzebowanie naszego szkolnictwa zarówno pod względem ilości i różnorodności typów, jak i pod względem pierwszorzędnej jakości wyrabianych przyrządów.

Tak więc już od początku istnienia naszej instytucji myślą przewodnią i nieustannym dążeniem jej kierownictwa było wyzyskanie krajowej wytwórczości dla potrzeb szkolnictwa. Działalność w tym kierunku wciąż potęguje się, obejmując swym zakresem coraz szersze horyzonty, aby nareszcie dopiąć tego, że polska wytwórczość będzie w stanie zaspokoić całkowicie ogromne jeszcze potrzeby wciąż rozrastającego się polskiego szkolnictwa.

Wiąże się to w sposób oczywisty z pożytkiem ogólnym, ponieważ wyroby nasze, jak to dało się już stwierdzić konkretnie, nie ustępując w niczem wyrobom, sprowadzanym z zagranicy, będą od nich napewno tańsze, a więc dostępnejsze dla niezamożnych często szkół, będą celowo przystosowane do miejscowych potrzeb, a co najważniejsza, pieniądź, wydatkowany na potrzeby szkolnictwa, pozostanie całkowicie w kraju, co przyczyni się do rozwoju polskiego przemysłu, a w związku z tem — do wzrostu zamożności społeczeństwa, do podtrzymania bilansu w gospodarce państwowej.

Działalność więc naszej instytucji już od dawna kroczy po linii słusznych i zdrowych haseł, tak popularnych u nas w dobie obecnej, które propagując samowystarczalność gospodarczą, opartą na wzmożonej wytwórczości krajowej.

Ufamy że dążenia nasze, z uwagi na zaznaczony wyżej ich charakter, dziś szczególnie znajdują przychylny oddźwięk w społeczeństwie i zyskają poparcie zainteresowanych czynników, a to zarówno przez wzgląd na właściwie pojęte dobro ogólnospołeczne, jak i z racji stworzenia dodatnich warunków dla rozwoju szkolnictwa, które tą drogą będzie miało ułatwione zorganizowanie nauczania o charakterze nowoczesnym, gdzie na pierwszy plan wysuwają się pracownie i gabinety szkolne, jako czynnik, odgrywający tak ważną rolę w dzisiejszych systemach wychowania i kształcenia.

I. MEBLE SZKOLNE

Dobre urządzenie wnętrza szkolnego, t. j. sal wykładowych, pracowni i gabinetów, wymaga z jednej strony stworzenia w nich dla młodzieży szkolnej warunków pracy, odpowiadających zasadom higieny i pedagogiki, z drugiej — zapewnienia jaknajlepszych warunków pod względem użytkowania i konserwacji mniej lub więcej licznym pomocom naukowym, jakimi winna rozporządzać dana szkoła.

Można z zadowoleniem stwierdzić, że względy higieniczne znajdują już dziś dużą dozę zrozumienia, i zabiegi o celowe umeblowanie klas szkolnych zaznaczają się coraz silniej. W mniejszym natomiast stopniu uwzględniane są warunki przechowywania i zabezpieczenia pomocy naukowych, zdobywanych nieraz z dużym wysiłkiem, które nie są odpowiednio ulokowane i należyte zabezpieczone, wskutek czego łatwo ulegają zapsuciu i przedwczesnemu zniszczeniu, przyczyniając materialne straty inwentarzowi szkolnemu i tracąc zarazem na wartości w znaczeniu dydaktycznym, nie mówiąc już o tem, że samo utrzymanie porządku i ładu na terenie gabinetu i pracowni ma doniosłe znaczenie wychowawcze. Jedynie słuszną wydaje się tu zasada, że nie należy zaopatrywać szkoły w pomoce naukowe, dopóki nie zapewnimy im znośnych warunków konserwacyjnych.

Przy zaopatrywaniu uczelni w te czy inne meble należy pilnie baczyć na to, aby odpowiadały one tym różnorodnym warunkom, jakie składają się na dobry sprzęt szkolny. Wchodzą tu w grę przede wszystkim takie czynniki, jak właściwy typ, dobra konstrukcja i odpowiedni materiał. Każdy mebel szkolny powinien być jednocześnie praktyczny, estetyczny i higieniczny. Za praktyczny możemy uznać taki sprzęt szkolny, który dzięki właściwej konstrukcji pozwala osiągnąć jaknajwięcej korzyści przy zużyciu jaknajmniejszej ilości terenu, a dzięki solidnemu i trwałemu wykonaniu nadaje się do wieloletniego użycia. Względy estetyczne wymagają, aby poszczególne sprzęty, zachowując wdzięczną prostotę obok dobrych proporcji, wiązały się w miłą dla oka całość architektoniczną. Dla uczynienia zadość wymaganiom higienicznym i dydaktycznym stawiać należy sprzętowi szkolnemu takie warunki, które zapewniłyby jaknajwięcej wygody przy jego użytkowaniu, nie sprzyjały gromadzeniu się kurzu i nie stanowiły przeszkód pod względem oświetlenia.

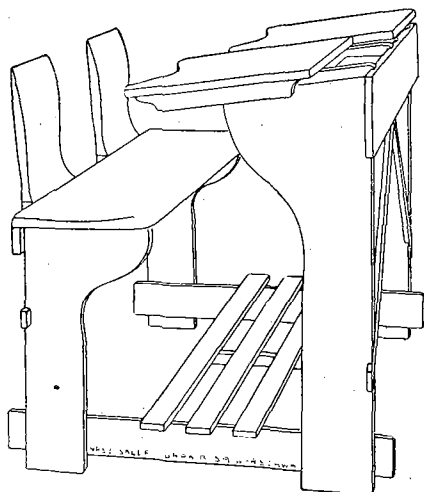
Z powyższych uwag wynika, że sprzęty szkolne muszą być bardzo starannie opracowane i wykonane, a użyty na nie materiał drzewny winien być w dobrym gatunku i należyte wysuszony, w przeciwnym bowiem razie kosztowny nawet sprzęt staje się wkrótce mało użytecznym gratem. Odpowiednim na umeblowanie szkolne materiałem jest dobre suche drzewo sosnowe, posiadające ładny rysunek przekroju, względnie łatwe do wysuszenia i sprawiające najmniej niespodzianek w użytkowaniu. Meble sosnowe są w użyciu praktyczne, pod względem estetycznym przedstawiają się dobrze, są od innych tańsze i nie znoszą t. zw. fuszerki, ukrytej często w meblach fornierowanych.

Drobne warsztaty, gdzie niejednokrotnie zamawia się umeblowanie dla szkół, nie posiadają zazwyczaj takich warunków, które dawałyby im możliwość należytego wywiązania się pod każdym względem. Tylko większe specjalne wytwórnie, uprawiające produkcję w danym kierunku na większą skalę, mają możliwość opracowania typów w porozumieniu z odnośnymi czynnikami, jak i należytego ich wykonania, rozporządzając odpowiednio przystosowanymi urządzeniami oraz przygotowanymi zapasami doborowego materiału drzewnego.

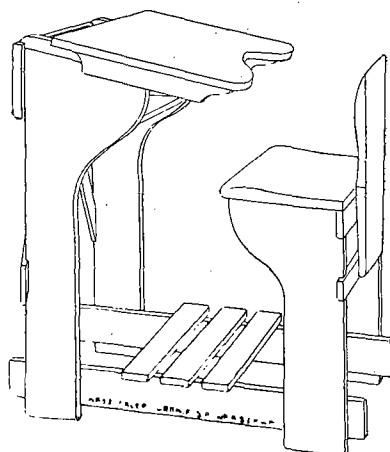
Nie należy też powodować się przesadnym poszukiwaniem tanich źródeł, bo ta taniość często w następstwie zbyt drogo kosztuje, jeżeli sprzęt jest wykonany niewłaściwie, lub po krótkim przeciągu czasu staje się niezdadnym do użytku, wymaga ciągłych reparacji i poprawek, a w rezultacie, zamiast oczekiwanych korzyści, przysparza jedynie kłopotów, niedogodności i przeszkód w pracy szkolnej.

I. MEBLE SZKOLNE.

351. Ławki szkolne 2-osobowe, typ „Urania”. Posiadają pulpity zsuwane z wycięciem, oddzielne oparcia oraz podnóżki. Wykonane z drzewa sosnowego, zaciąganego politurą na kolor jasnoorzechowy lub naturalny kolor drzewa; pulpity brzozone, trawione chemicznie na kolor czarny. Wyrabiane są w 6 wielkościach, odpowiednio do wzrostu młodzieży szkolnej.



351. ławka dwuosobowa.



352. ławka jednoosobowa.

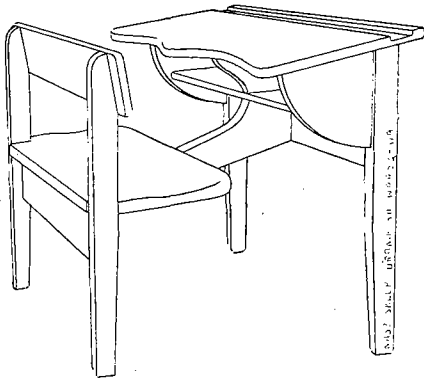
Przy zamówieniu należy posługiwać się poniżej zamieszczoną tabelką:

NA KAŻDE 10 ŁAWEK NALEŻY ZAMÓWIĆ							
ławek wymiaru		2	3	4	5	6	7
dla wzrostu (w cm.)		120	132	144	156	168	180
		132	144	156	168	180	i wyż.
Dla klasy	Wiek średni	S Z T U K					
przygot. niższej	8 — 9 lat	6	4				
przygot. wyższej	9 — 10 "	4	5	1			
pierwszej	10 — 11 "	1	5	4			
drugiej	11 — 12 "		4	5	1		
trzeciej	12 — 13 "		2	5	3		
czwartej	13 — 14 "			4	5	1	
piątej	14 — 15 "			2	5	3	
szóstej	15 — 16 "				4	5	1
siódmej	16 — 17 "					2	5
ósmej	17 — 18 "					1	5
							4

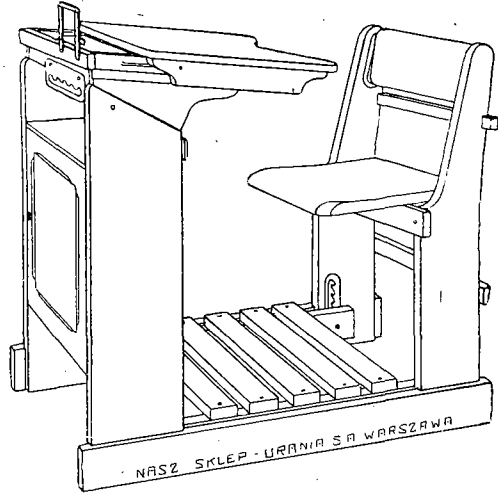
352. Ławki szkolne 1-osobowe, wykonane jak Nr. 351.

353. Ławki szkolne 2-osobowe, typ opracowany przez Ministerstwo W. R.

i O. P.. Pulty stałe z wycięciami. Wykonane z drzewa sosnowego, zaciąganego politurą na kolor jasny lub orzechowy. Pulty trawione na kolor czarny.



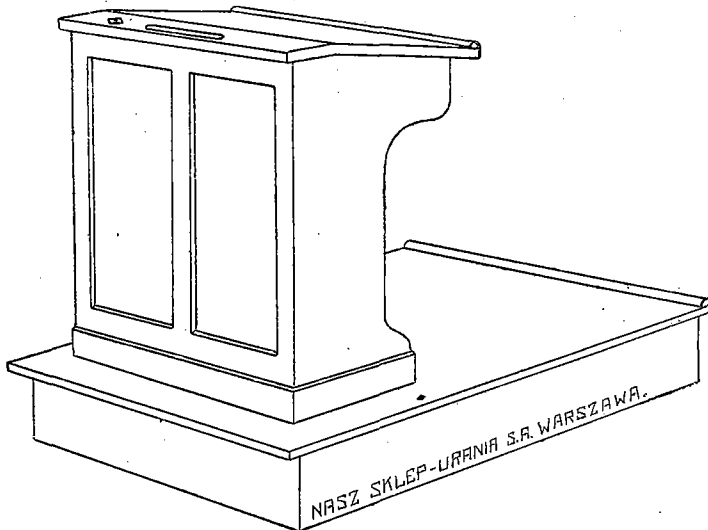
353. Ławka dwuosobowa.



361. Ławka-biureczko do domowego użytku.

354. Ławki szkolne 2-osobowe, jak wyżej, tylko z pulpami zsuwanymi.

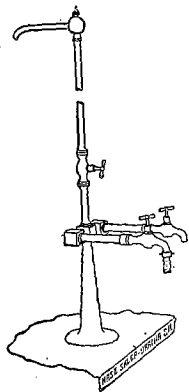
361. Ławka-biureczko do użytku domowego. Daje się łatwo przystosować



365. Katedra.

do wzrostu dziecka i może służyć na cały okres nauki szkolnej, zapewniając młodzieży wygodne i higieniczne warunki pracy w domu. Posiada szafeczkę na książki i zeszyty.

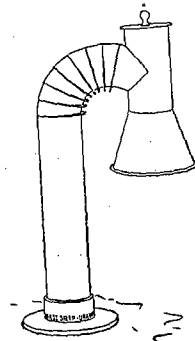
- 362. Ławka-biureczko**, jak wyżej, bez szafeczki.
- 365. Katedra** na wzniesieniu, sosnowa, zaciągana politurą na kolor orzechowy lub naturalny kolor drzewa. Pult brzozyowy, trawiony na kolor czarny. Z szufladą.
- 375. Stół eksperymentalny** do fizyki lub chemji, długości 400 cm., szerokości 100 cm. i wysokości 90 cm. Płyta wierzchnia (blat) dębowa 4 cm. gruba, wykonana sposobem ramowym z wstawianymi w ramę taflami dębowymi, trawiona na kolor czarny i przepojona gorącym olejem lnianym. Spód stołu z drzewa sosnowego, politurowanego na kolor jasny lub orzechowy. W płycie znajduje się wanna pneumatyczna ołowiana z ołowianą rurą odpływową oraz otwór do nasadzania komina wyciągowego na kanał wyciągowy, umieszczony wewnątrz stołu. Zarówno wannę, jak i otwór kanału wyciągowego nakrywa się dębowymi nakrywkami. W spodzie stołu znajdują się 2 szafki dwudrzwiowe oraz 8 szuflad. Z prawej strony przy stole umieszczony jest zlew z ołowianą rurą odpływową. Nad zlewem, o ile stół ma służyć do chemji, może być umieszczony podwójny kran do wody z ruchomym wysokim kranem do napełniania wodą gazomierza; o ile stół służy wyłącznie do fizyki — zwykły kran wodny. Pod płytą, nazewną, przeprowadzona rura gazowa z 4 kranami do nasadzania węża gumowego od palników gazowych oraz przewodniki elektryczne z 2 kontaktami do prądów niskiego napięcia i przewodniki elektryczne do oświetlenia. Z lewej strony płyta stołu może być przedłużona opuszczaną klapą, 50 cm. długą, wykonaną tak, jak płyta stołu. Przewodniki elektryczne oraz rury: wodociągowa, odpływowa, gazowa i wyciągowa — doprowadzone są do podłogi.
- 9175. Szafka wyciągowa** do stawiania na stole eksperymentalnym nad kanałem wyciągowym, dębowa, ze wszystkich stron oszklona, wys. 60 cm., szer. 50 cm. i głęb. 40 cm.
- 9178. Komin wyciągowy**, blaszany, do nasadzania na kanał wyciągowy stołu eksperymentalnego.
- 9180. Szafa wyciągowa** na spodzie szafkowym, 230 cm. wysokości, 115 cm. szerokości i 60 cm. głębokości, sosnowa, zaciągana politurą, z 3 stron oszklona, z podnoszoną na przeciwstawach dolną częścią ściany frontowej. Płyta na dolnej szafce pokryta grubą blachą ołowianą. Na dole szafka dwudrzwiowa do przechowywania sprzętów i naczyń. Bez instalacji wodnej i gazowej.
- 9185. Konsola do wag**, płyta dębowa wym. 60 × 40 cm., z szufladą, na wspornikach żelaznych, przytwierdzonych do ściany.



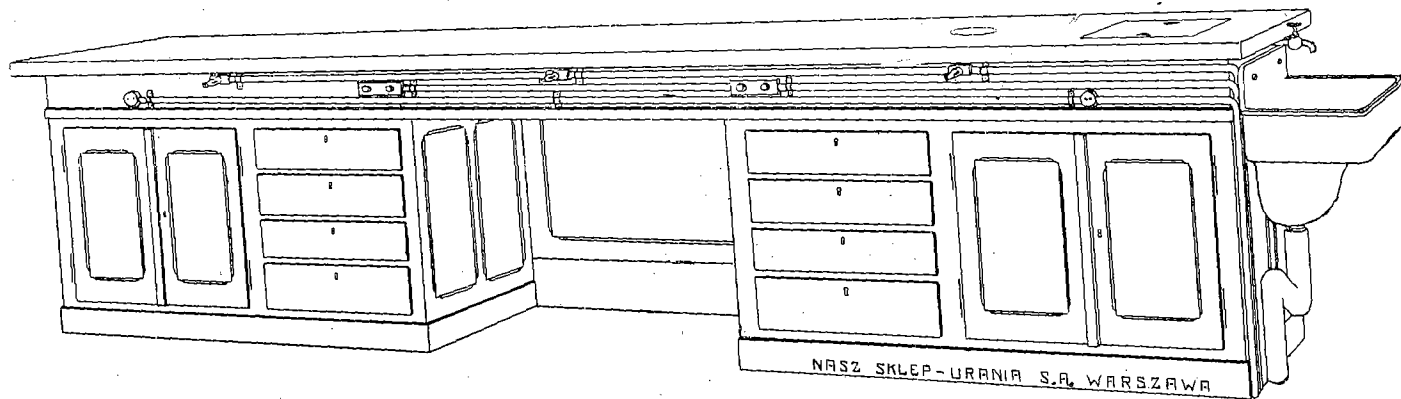
375a. Kran do stołu
eksperymentalnego.



9175. Szafka wyciągowa.

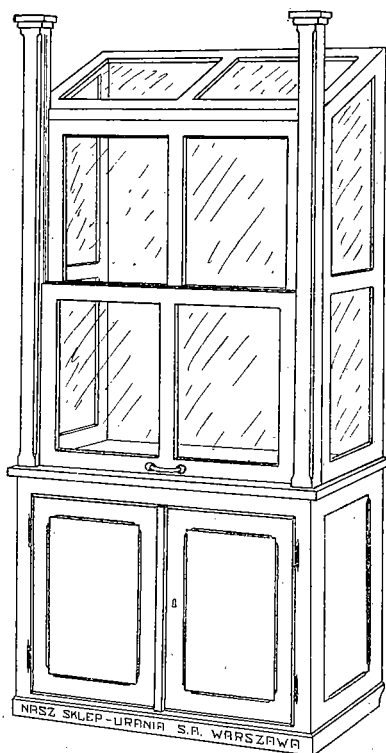


9178 "Komin wy-
ciągowy.

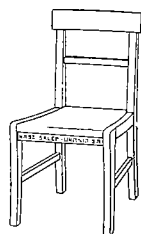


375. Stół eksperymentalny.

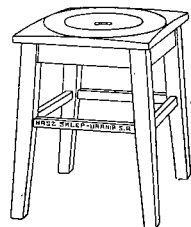
- 381. Stół do ćwiczeń z fizyki lub chemji, jednostronny 2-osobowy, długości 120 cm., szer. 70 cm. i wys. 80 cm., sosnowy, zaciągany politurą na kolor jasny lub orzechowy. Płyta dostatecznie gruba wystaje brzegami o tyle, że dają się doń swobodnie przykręcać wszelkiego rodzaju imadła, używane w pracowni. Pod płytą znajduje się półka, przedzielona przegrodą. Budowa stołu masywna i mocna, tak że może on służyć w razie potrzeby do obróbki metali na imadłach, wzgl. tokarenkach.**



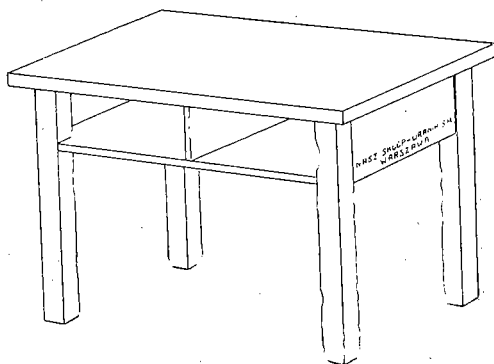
9180. Szafa wyciągowa.



400. Krzeselko dla przedszkoli i szkół powszechnych.



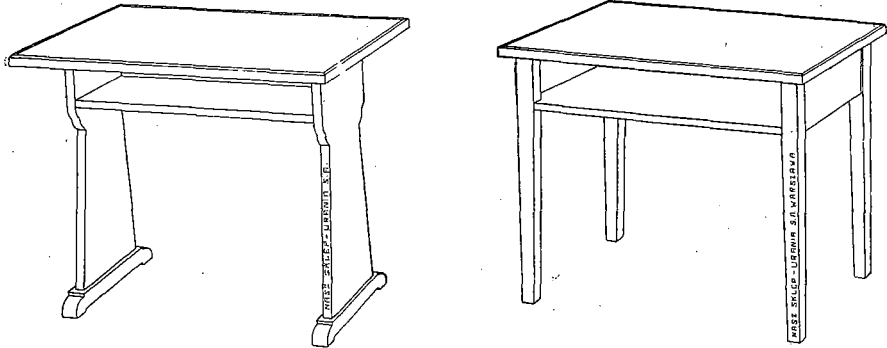
391. Taboret dla pracowni.



381. Stół do ćwiczeń z fizyki.

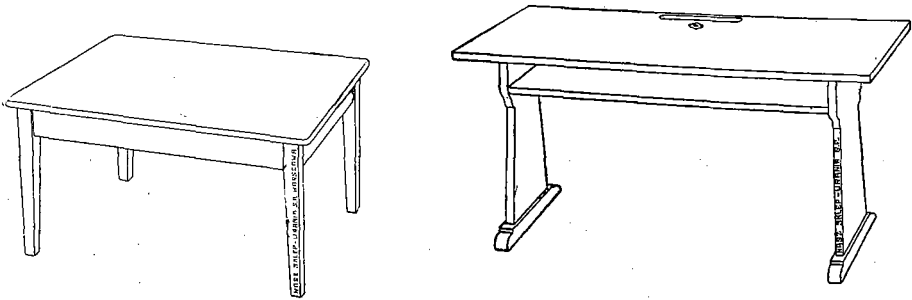
- 382. Stół, jak poprzedni, dług. 150 cm., szer. 80 cm.**
384. Stoлик Gaussa do ustawiania przyrządów.
385. Stół do ćwiczeń z biologji, jednoosobowy, dług. 80 cm., szer. 50 cm., kryty linoleum brązowym, pod płytą znajduje się półka. Wykonany z drzewa sosnowego, zaciąganego politurą na kolor jasny lub orzechowy.
386. Stół do ćwiczeń z biologji, w wykonaniu jak poprzedni, tylko zamiast czterech nóg posiada pełne szczyty o specjalnym wykroju.

- 391. Taboret dla pracowni** z wgłębionem siedzeniem, z drzewa sosnowego, zaciąganego politurą.



335 i 386. Stół do ćwiczeń z biologji.

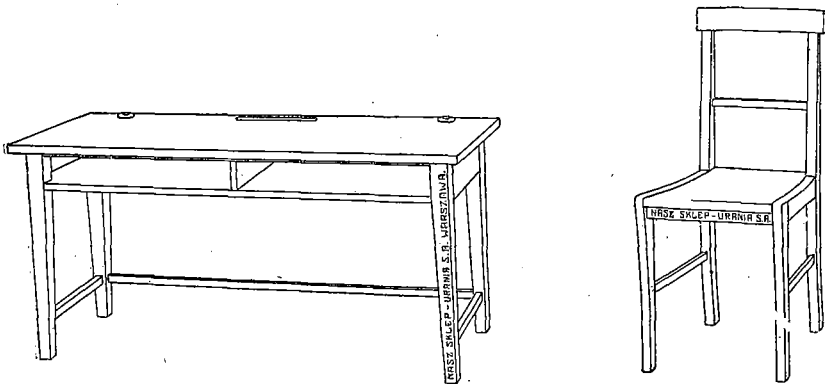
- 395. Stoliki dla przedszkoli**, 4-osobowe, w 3 wysokościach, dług. 105 cm., szer. 80 cm., sosnowe, zaciągane politurą.



395. Stolik dla przedszkoli.

397. Stolik dla szkół powszechnych.

- 397. Stoliki do szkół powszechnych**, 2-osobowe, z półką pod płytą, dług. 120 cm., szer. 42 cm., z kałamarzykiem porcelanowym, nakrywanym

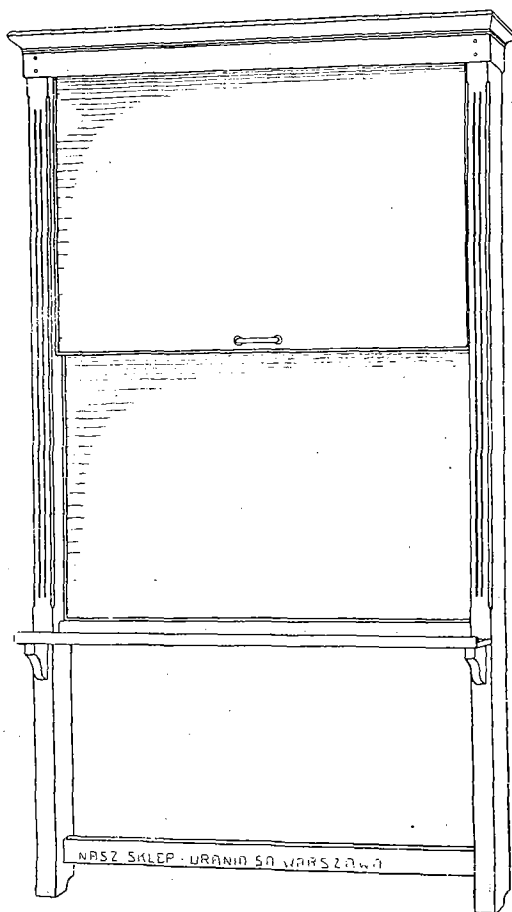


403. Stół szkolny.

407. Krzesło szkolne.

blaszka, oraz wgłębieniem na pióra i ołówki. Używane są w klasie zamiast ławek. Sosnowe, zaciągane politurą na kolor jasny lub orzechowy.

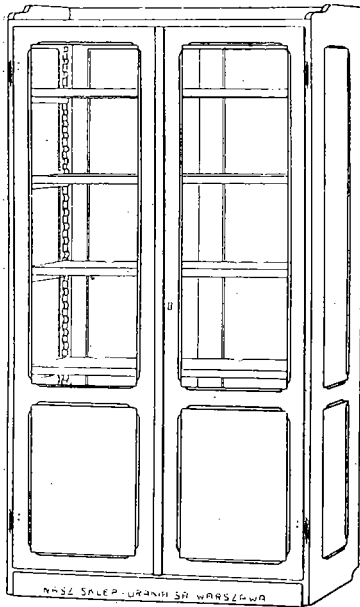
400. **Krzesełka dla przedszkoli** i szkół powszechnych, wymiarami przystosowane do wzrostu dzieci, konstrukcją odpowiadają wymaganiom higieny.



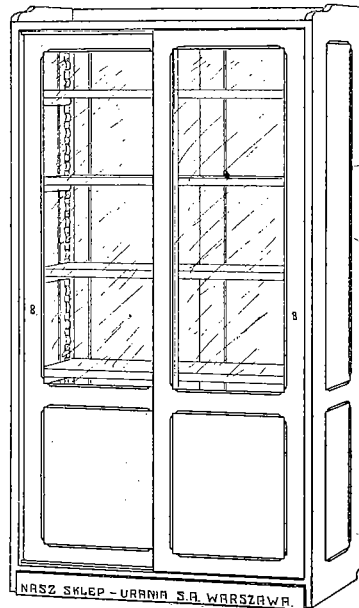
415. Tablica przesuwana.

403. **Stoły szkolne 2-osobowe**, dla starszej młodzieży, używane w klasach zamiast ławek szkolnych, dług. 130 cm., szer. 50 cm., z półką pod płytą, z 2 otworami na kałamarze i wgłębieniem na pióra, ołówki etc.
407. **Krzeseła** do powyższych stołów.
410. **Stół dla nauczyciela**, dług. 140 cm., szer. 70 cm. i wys. 80 cm., kryty linoleum, z 2 szufladami.

411. **Stół**, jak poprzedni — długość 110 cm., szer. 60 cm.
412. **Stół** długość 120 cm., szer. 60 cm., wys. 80 cm. z płytą brzoową, trawioną na kolor czarny, z półką pod płytą.
415. **Tablica przesuwana**. W obramowaniu, utworzonym z 2 masywnych słupów, związanych ze sobą u góry i u dołu, przesuwają się w kierunku pionowym 2 tablice o wym. 100×140 cm., kryte linoleum, tak, że gdy jedna ściągana jest ku dołowi, druga wznosi się ku górze; podczas gdy na dolnej tablicy piszemy, kreślimy lub rysujemy, audytorjum ma możliwość ponad nami odczytywać to, co jest na górnej



441. Szafa biblioteczna.

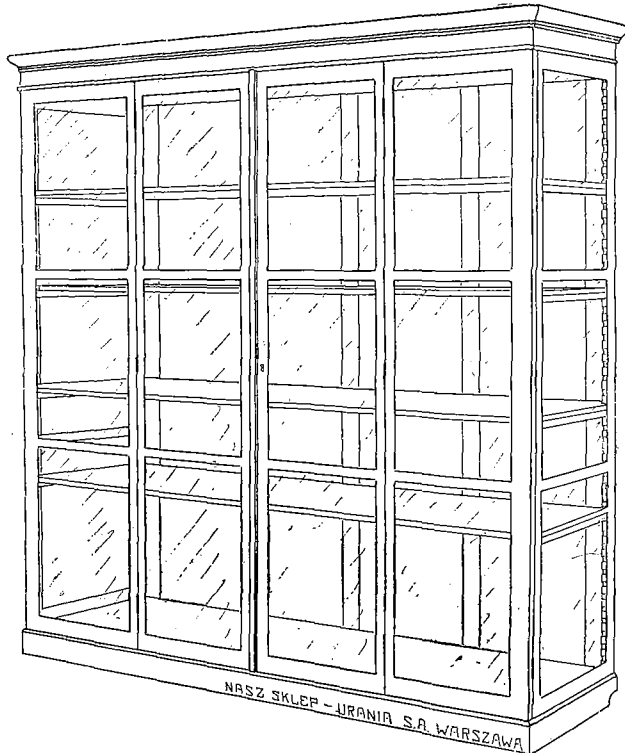


442. Szafa biologiczna.

tablicy, przyczem cała powierzchnia tablicy jest dostępna i może być należycie wyzyskana. Tablica wraz z obramowaniem przylega płasko do ściany, zawieszona na 2 hakach, i może być w razie potrzeby łatwo usunięta.

416. **Tablica przesuwana**, jak poprzednia, wypełniona w dolnej części filunkami, zasłaniającymi ścianę.
417. **Tablica** jak Nr. 415, o wymiarze tablic 85×125 cm.
420. **Tablica szkolna pojedyncza**, kryta linoleum c. zielonem, wym. 100×140 cm. Może być zawieszona wprost na ścianie lub ustawiona na odpowiednich stalugach.
421. **Tablica**, jak poprzednia, wym. 85×125 cm.

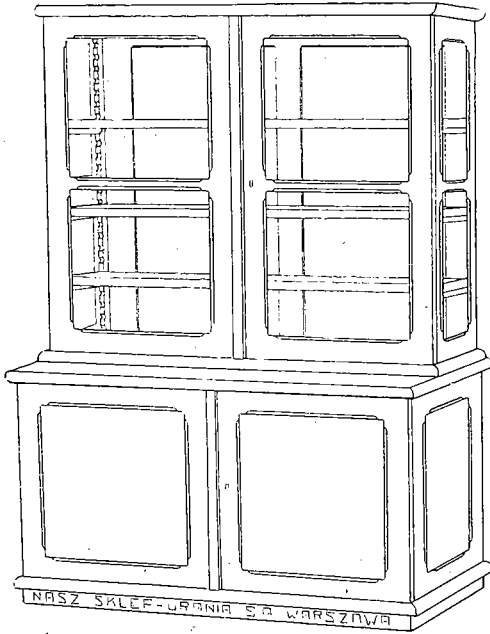
422. **Tablica**, jak poprzednia, wym. 60×90 cm.
 427. **Tablica szkolna**, wym. 100×140 cm., malowana.
 428. **Tablica szkolna**, jak poprzednia, wym. 85×125 cm.
 429. **Tablica**, jak poprzednia, wym. 60×90 cm.
 432. **Stalugi do tablic** o wym. 100×140 cm.
 433. **Stalugi do tablic** o wym. 85×125 cm.



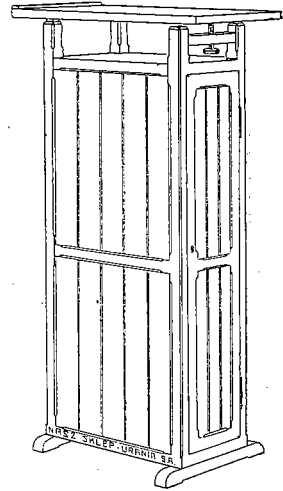
446. **Szafa do przyrządów.**

434. **Stalugi do tablic** o wym. 60×90 cm.
 441. **Szafa biblioteczna szkolna**, wys. 200 cm., szer. 100 cm. i głęb. 28 cm., z podwójnymi oszklonemi drzwiami. Wewnątrz znajduje się 5 półek, które można przestawiać na dowolną wysokość. Sosnowa, zzewnątrz i wewnątrz zaciągana politurą. Może służyć i do odczynników chemicznych.
 442. **Szafa do pracowni biologicznej**, jak poprzednia, tylko z przesuwanymi drzwiami.
 443. **Szafa do okazów przyrodniczych**, jak Nr. 441, ale 40 cm. głęboka.

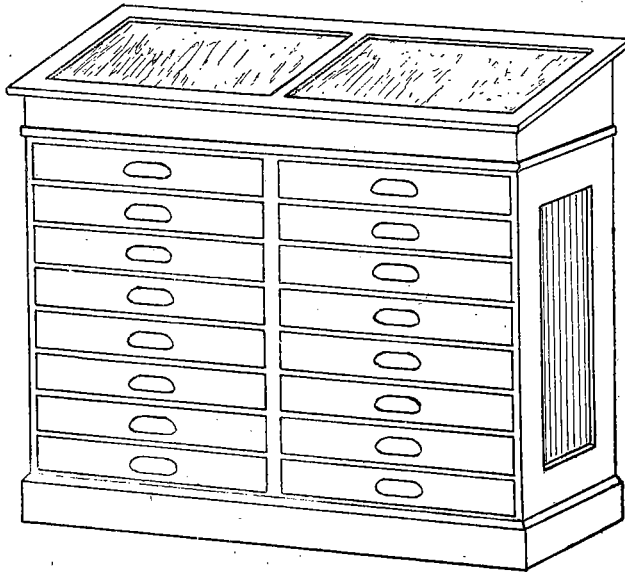
445. Szafa do przyrządów fizycznych lub okazów, składająca się z komody z 1 półką, wys. 80 cm., szer. 150 cm. i głęb. 55 cm., oraz zdejmowanej górnej części, z 3 stron szklonej, z 3 przestawianymi pół-



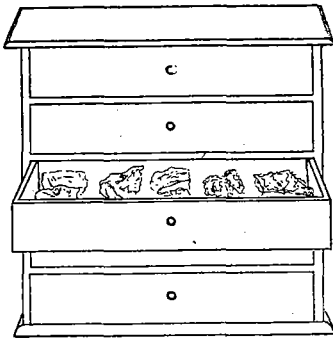
445. Szafa do przyrządów.



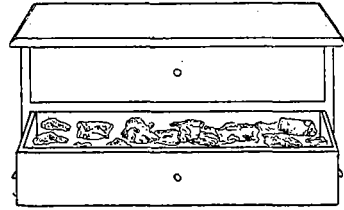
452. Szafka pod latarnię projekcyjną.



2827. Komoda do minerałów.



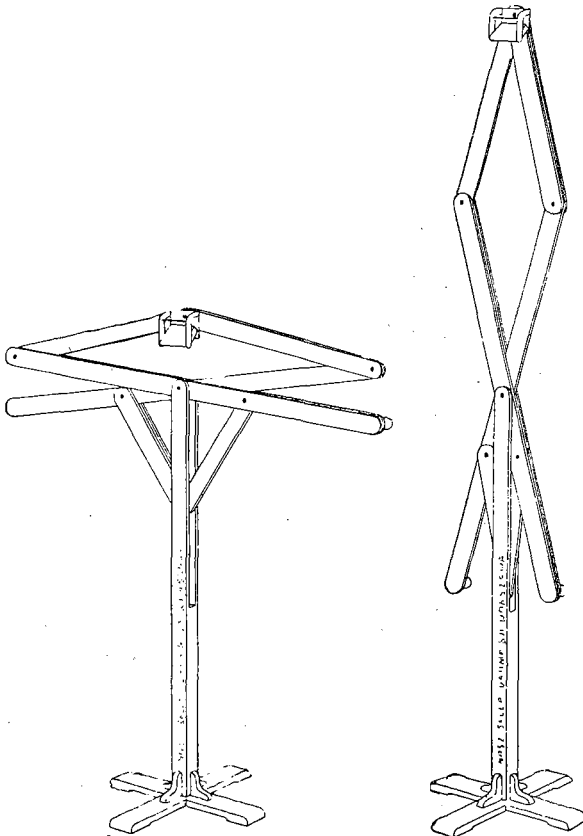
2825. Gablotka do mineralów.



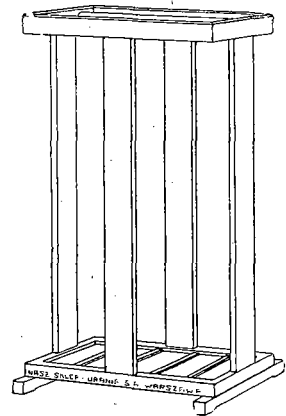
2826. Gablotka do mineralów.

kami, wys. 125 cm., szer. 150 cm. i głęb. 40 cm. Z drzewa sosnowego, zaciągana politurą na kolor jasny lub orzechowy.

446. Szafa do przyrządów lub zbiorów, wys. 250 cm., szer. 200 cm. i głęb. 60 cm., z 3 stron oszklona od góry do dołu, o 2 parach drzwi łama-



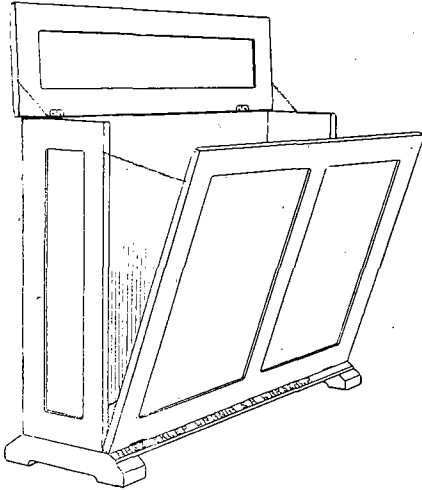
460. Wieszak do map.



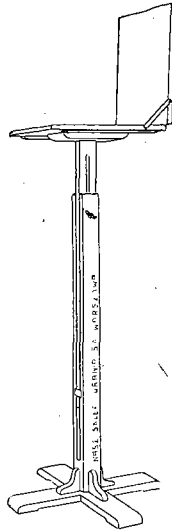
463. Podstawa do map.

nych, z 4 przestawianymi półkami, rozbierana. Sosnowa, zaciągana politurą na kolor jasny lub orzechowy.

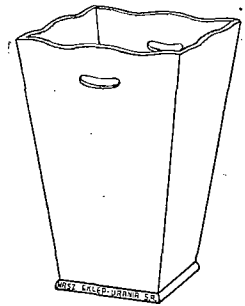
447. Szafa, jak poprzednia, szerokości 150 cm.



475. Pudło do obrazów.

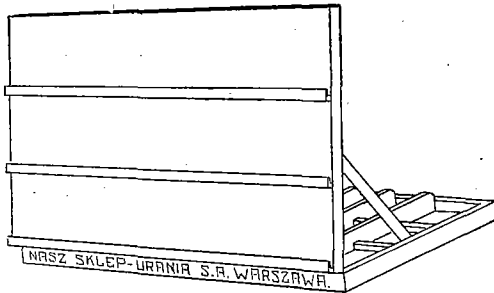


468. Podstawa do modeli.

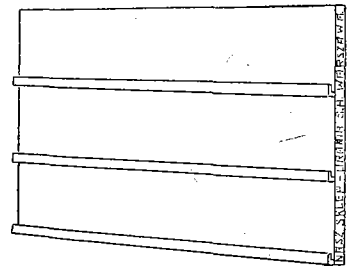


476. Pudło do papierów.

452. Szafka pod latarnię projekcyjną, z platformą nachylną pod kątem za pomocą śruby. Wewnątrz miejsce na latarnię oraz szereg półek na przezrocza i materiały do odczytów i pogadanek.



472. Podstawa do alfabetu, z pudłem.



471. Podstawa do alfabetu.

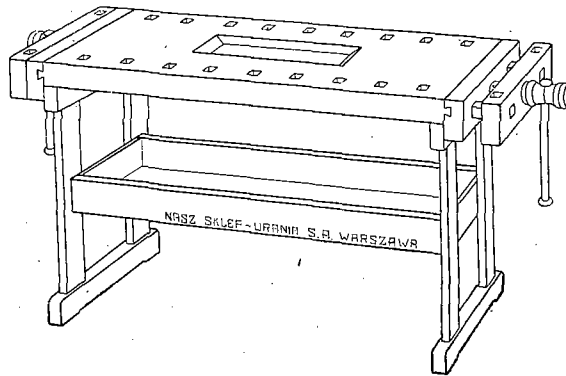
2827. Komoda do zbiorów mineralogicznych, z gablotką oszkloną, o 16 szufladach.

2825. Gablotka do minerałów o 2 szufladkach.

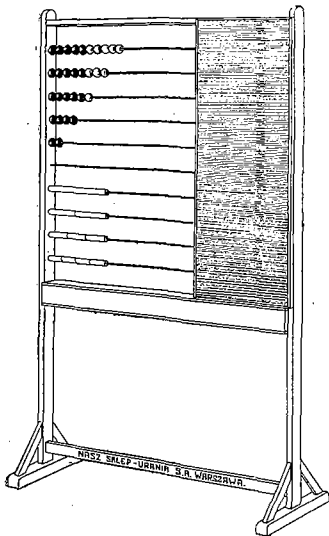
2826. Gablotka do minerałów o 5 szufladkach.

460. Podstawa do zawieszania map i tablic (wieszak), z urządzeniem do podnoszenia i niżania.

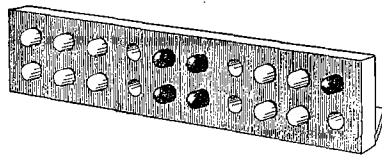
- 463. Podstawa do przechowywania map, z 15 przegródkami.
- 465. Wskazówka do map, tablic i obrazów świetlnych, długość 2 metry.
- 466. Wskazówka, jak wyżej, długość 1 m.
- 468. Podstawa do modeli rysunkowych, podnoszona na dowolną wysokość.
- 471. Podstawa z listwami do zestawiania liter alfabetu ruchomego.



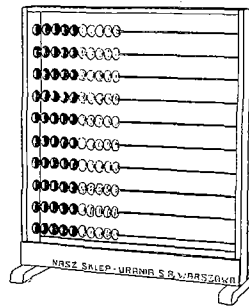
479. Warsztat stolarski.



482. Liczydło szkolne.



485. Liczydło Lay'a.



484. Liczydło szkolne.



477. Wzrostomierz.

- 472. Podstawa do alfabetu ruchomego, z pudłem o 27 przegródkach do przechowywania i segregowania liter.
- 475. Pudło do przechowywania obrazów, naklejonych na karton.
- 476. Pudło do papierów.
- 477. Wzrostomierz, przetwierdzany do ściany.
- 479. Warsztat stolarski 2-osobowy do użytku w szkołach.

482. **Liczydło szkolne**, wys. 175 cm., szer. 105 cm., z dużymi gałkami w dwu kolorach, z wałkami do objaśnienia ułamków, z zamykanem korytkiem do przechowywania gałek i ułamków, z tabliczką odmykaną do pisania kredą.
483. **Liczydło szkolne**, wys. 132 cm., szer. 86 cm., z korytkiem, wałkami do objaśnienia ułamków i tabliczką nieruchomą.
484. **Liczydło szkolne**, wys. 75 cm., szer. 60 cm., do stawiania na stole, bez ułamków.
485. **Liczydło syst. Lay'a** do nauki rachunków w zakresie 20, z dwukolorowymi gałkami, wkładanymi do otworów, z korytkiem do przechowywania gałek.
490. **Rysownica**, wym. 105 × 72 cm.
491. **Rysownica**, wym. 85 × 67 cm.
492. **Rysownica**, wym. 68 × 47 cm.
-



II. PRZYRZĄDY FIZYCZNE

Nauczanie fizyki w szkołach w dobie obecnej oparte jest w znacznej mierze na pracach eksperymentalnych, dokonywanych w pracowniach szkolnych bądź w charakterze demonstrowania podczas wykładu, bądź pod postacią ćwiczeń uczniowskich. Jeden i drugi rodzaj pracy pociąga za sobą potrzebę należytego zaopatrzenia szkoły w przyrządy fizyczne zarówno do doświadczeń pokazowych, jak i do ćwiczeń praktycznych.

Przy zaopatrywaniu gabinetów fizycznych zagadnienie jakości przyrządów jest sprawą bardzo doniosłą z punktu ich wartości dydaktycznej. Niestety, często się zdarza, że gabinety szkolne posiadają wiele przyrządów, noszących charakter poniekąd dekoracyjny, które nie dają szkole należytych korzyści wskutek mało sprawnego ich funkcjonowania, spowodowanego wadliwą konstrukcją i niewłaściwym wykonaniem. Bez przesady można powiedzieć, że takie przyrządy są raczej szkodliwe, gdyż zawodząc przy demonstrowaniu, obniżają wartość eksperymentu w oczach audytorjum, a znowu przy ćwiczeniach wprowadzają zniechęcenie i brak zaufania do pracy laboratoryjnej.

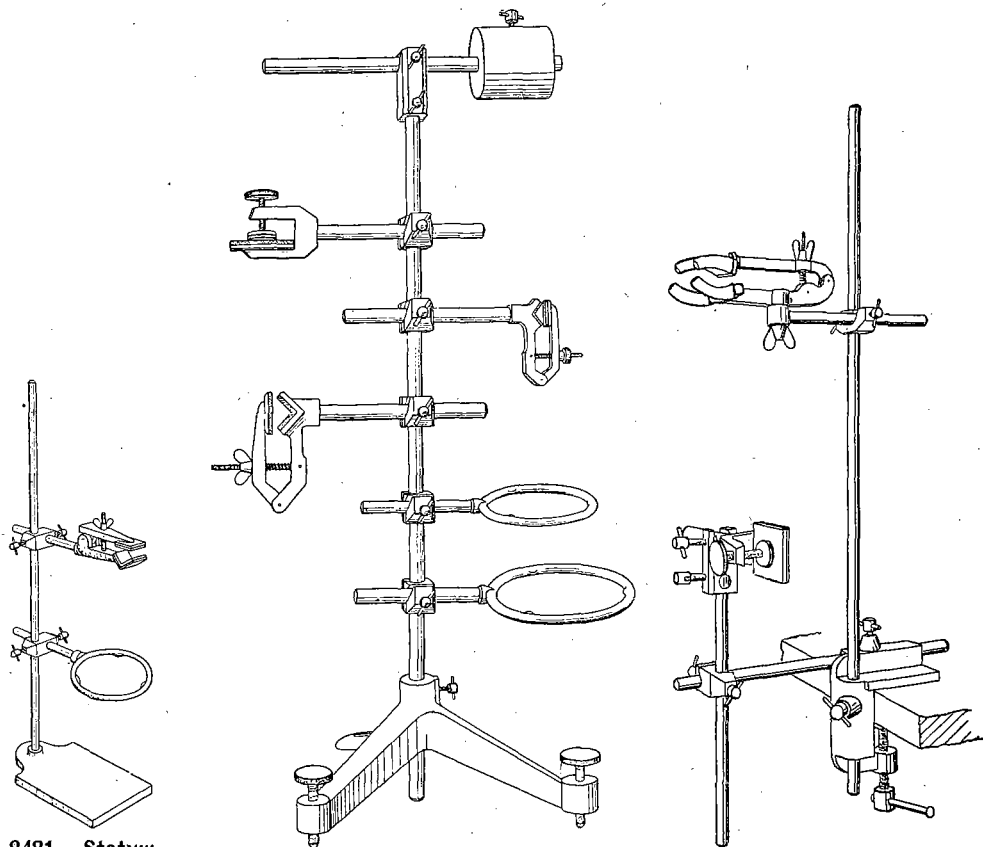
Taki niekorzystny stan gabinetu fizycznego ma miejsce najczęściej wtedy, kiedy szkoła, rozporządzając skromnym funduszem na ten cel, uważa za właściwe jaknajbardziej zaopatrzyć swój gabinet w znaczeniu ilościowym i z konieczności poszukuje wtedy jaknajtańszej tandety, jedynie nazwą i zewnętrzną postacią przypominającej dane przyrządy, natomiast przy użyciu nie odpowiadającej swemu przeznaczeniu. Czyż nie lepiej byłoby w podobnych wypadkach zakupić skromniejszą liczbę przyrządów, ale takich, które dawałyby gwarancję, że będą z korzyścią wyzyskane przy nauczaniu? Zrozumiałą jest ambicja szkoły, która pragnie jaknajprędzej posiadać bogato zaopatrzone gabinet, ale czyż można będzie chlubić się gabinetem, obfitującym w mało wartościowe przedmioty i noszącym wszelkie cechy bezużytecznej rupieciarni? Słuszniejszą jest rzeczą sprawę organizowania gabinetu posuwać naprzód powolniej, ale za to pewniej. Na szczęście, takie ujęcie sprawy już dziś ugruntowuje się coraz szerzej, i dość często można spotkać gabinety fizyczne, postawione na należytych poziomach pod względem ich jakości. Ze wszech miar byłoby pożądanem, aby wszystkie szkoły, w imię słusznie pojętych własnych korzyści, zwracały baczniejszą uwagę na istotną wartość nabywanych przyrządów i zaopatrywały się przedewszystkiem w przyrządy zasadnicze i niezbędne, ale za to zbudowane solidnie i działające bez zawodu.

Drugim bardzo ważnym zagadnieniem, dotyczącym gabinetów i pracowni fizycznych, jest sprawa konserwacji przyrządów naukowych, które już z racji swej delikatnej i często skomplikowanej budowy łatwo mogą ulegać zepsuciu przy nieumiejętnem obchodzeniu się z nimi. O tem należy pamiętać zawsze, zaczynając już od chwili rozpakowywania otrzymanych dla gabinetu przedmiotów.

Kwestja *dobrych pomieszczeń* dla przyrządów jest sprawą pierwszorzędną wagi. Ogólne warunki takich pomieszczeń są następujące: 1) dobrze wentylowany i suchy lokal; 2) temperatura jednostajna, niezbyt wysoka; 3) oświetlenie umiarkowane; 4) wygodne (luźne) rozmieszczenie przyrządów; 5) zabezpieczenie od kurzu przez użycie szczelnych szaf.

Jeżeli gabinet fizyczny posiada przyrządy dobre, ułożone w odpowiednich pomieszczeniach i użytkowane z zachowaniem wskazanych ostrożności, możemy być pewni, że zużyty na jego utworzenie fundusz opłaci się sownie przez długotrwałą i pożyteczną służbę takiego gabinetu na polu wychowywania i kształcenia młodych pokoleń.

II. PRZYRZĄDY FIZYCZNE.



8481. Statyw Bunsena

8477. Statyw syst. Volkmana.

5751. Uchwyt do prętów.

I. PRZYRZĄDY OGÓLNEGO UŻYTKU.

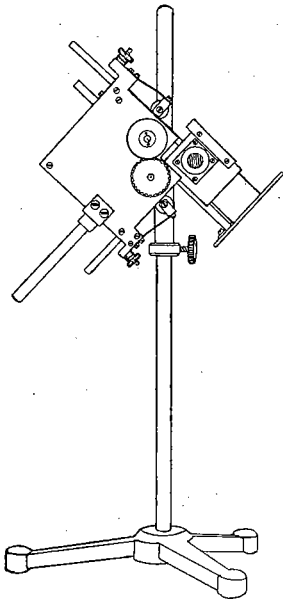
8477. Statyw systemu Volkmana:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a) trójnóg większy, | h) łapa do chłodnic, |
| b) „ mniejszy, | i) pręt długości 750 mm., |
| c) łącznik podwójny krzyżowy, | k) „ „ 600 „ |
| d) „ „ końcowy, | l) „ „ 250 „ |
| e) łapa większa, | m) kółko średnicy 120 mm., |
| f) „ mniejsza, | n) „ „ 90 „ |
| g) „ płaska, | o) przeciwwaga 1 kg. |

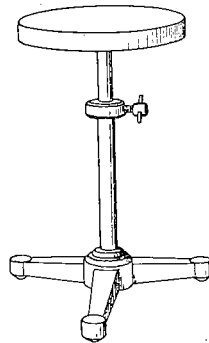
5751. Uchwyt do prętów metalowych, przytwierdzany do stołu. Może być używany zamiast statywu Volkmana.

8478. Statyw Bunsena, ciężka płyta z pręt 750 mm. wysokości. Łączniki, łapy i kółka — jak do statywu Volkmana.

8481. **Statyw Bunsena**, mniejszy, z kompletem, składającym się z 2 łączników, łapy i kółka.
8471. **Stolik okrągły podnoszony**, na trójnożu metalowym, 15 cm. średnicy.
8472. " " " " " " " 25 " "
384. **Stolik Gaussa**, antymagnetyczny, z okrągłą płytą 40 cm. średnicy, podnoszoną w granicach pomiędzy 80 i 140 cm. Służy do ustawiania aparatów.
8926. **Trójnóg żelazny** do palnika, wys. 200 mm., średnica pierścienia 120 mm.
8927. **Trójnóg żelazny** do palnika, wys. 150 mm., średnica pierścienia 100 mm.
5756. **Lampa łukowa typu Classena**. Węgle pod kątem prostym; zużywa 5 amp. (lub więcej) prądu; nadaje się do wielu doświadczeń z optyki oraz do latarni projekcyjnej.

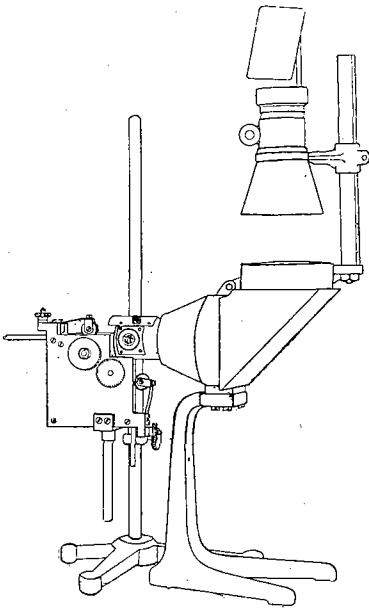


5756. Lampa Classena.

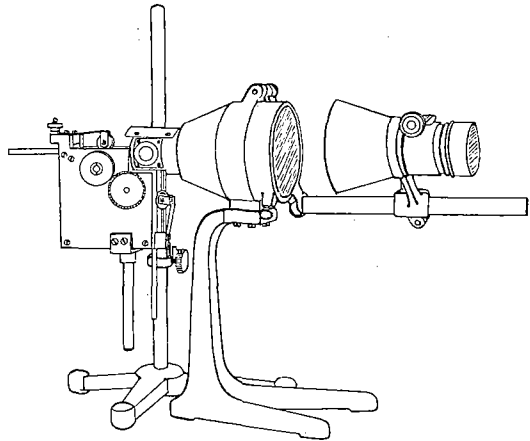


8471. Stolik podnoszony.

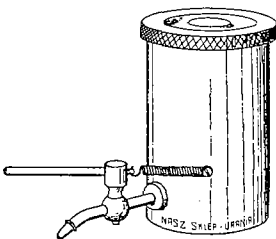
5757. **Szczelina** do lampy Classena.
5758. **Diafragma** do lampy Classena.
5759. **Opornik** " " " na 120 wolt.
5760. " " " " " 220 "
5765. **Aparat projekcyjny** do lampy Classena, używany do projekcji pionowej i poziomej. Służy do doświadczeń pokazowych z optyki, do rzu-



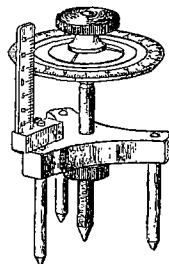
5765a. Aparat projekcyjny.



5765 b. Aparat projekcyjny.



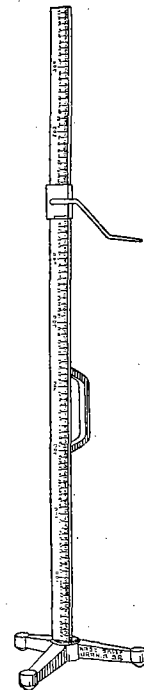
8181. Naczynie do rtęci.



5875. Sferometr.



5871. Model nonjusza.



5865. Metr pionowy

ciania na ekran doświadczeń, których innym sposobem nie można uczynić widocznymi dla całego audytorjum, i do wyświetlania przezroczy.

8181. Naczynie do rtęci, żelazne, z kranem. Ułatwia oszczędne manipulowanie kosztownym metalem.

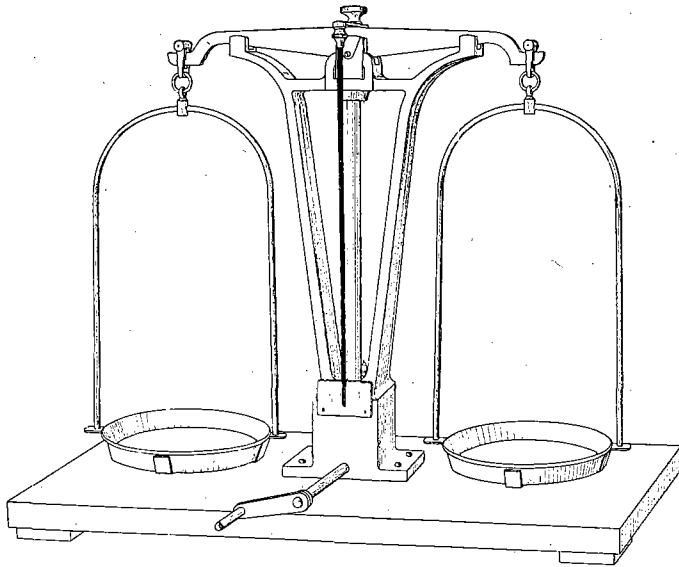
8274. Palniki gazowe Bunsena:

- a) z regulatorem dopływu powietrza,
- b) z kranem.

8179. **Moździerz stalowy** Abicha, średnica otworu 15 mm.

II. MIARY.

5865. **Metr pionowy** o podziałce milimetrowej, z przesuwaną wskazówką, na podstawie metalowej.
5871. **Model nońjusa** drewniany.
5875. **Sferometr** do wymierzania krzywizny soczewek dla obliczenia promienia tej krzywizny. Podziałka wskazuje z dokładnością do $\frac{1}{200}$ m.m.



8963. **Waga techniczna.**

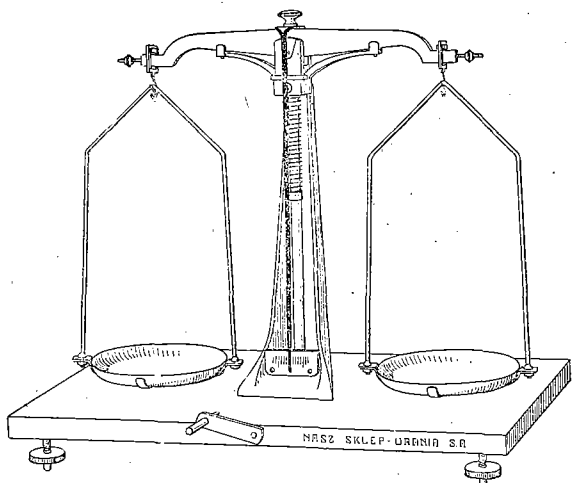
5881. **Pion metalowy**, duży.
5882. **Pion metalowy**, mniejszy.
5895. **Poziomnica** (libelka) okrągła.
5901. **Prostopadłościany** z różnych metali (żelazo, mosiądz, cynk, aluminium, ołów).
5906. **Sześciany** z różnych metali o krawędzi 25 mm. (żelazo, mosiądz, cynk, aluminium, ołów).
5911. **Walce metalowe** (żelazo, mosiądz).
8963. **Waga techniczna**, obciążenie do 3 kg., czułość 0,05 g., ze zdejmowanymi szalkami, z podnośnikiem.
8964. **Waga techniczna**, obciążenie do 500 g., czułość 0,01 g., ze śrubami regulacyjnymi, podnośnikiem i pionem. Nadaje się zarówno do do-

świadczeń pokazowych, jak i do ćwiczeń praktycznych na każdym poziomie.

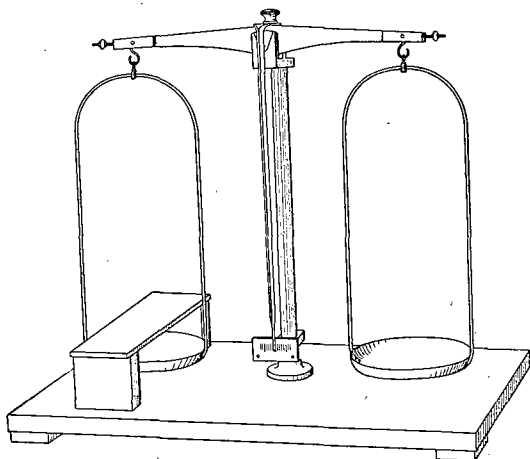
8965. Waga szkolna, obciążenie do 500 g., czułość 0,02 g., z ławeczką, zastępującą trzecią szalkę przy ćwiczeniach hydrostatycznych.



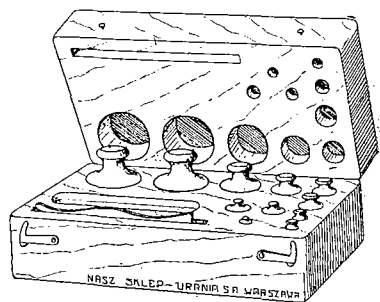
5953. Dynamometr sprężynowy.



8964. Waga techniczna.



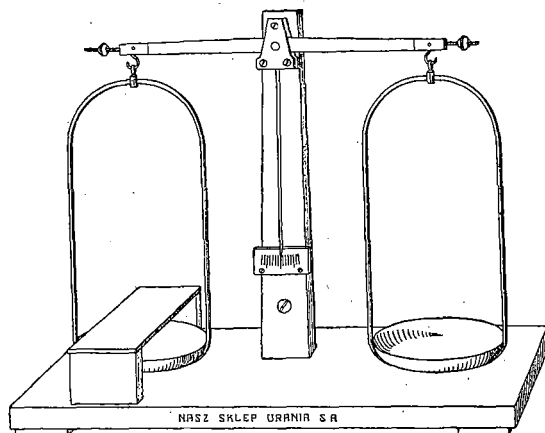
8965. Waga szkolna.



8285. Odważniki.

8966. Waga szkolna, obciążenie do 300 g., czułość 0,05 g., z ławeczką.

8285. Odważniki precyzyjne od 0,01 do 200 g., mosiężne, niklowane, wysokie, komplet w pudełku krytem. Odważniki gramowe w układzie: 200 — 200 — 100 — 50 — 20 — 20 — 10 — 5 — 2 — 2 — 1 g.; Odważniki miligramowe: 500 — 200 — 200 — 100 — 50 — 20 — 20 — 10 mg. Ze szczypczkami niklowanymi.



8966. Waga ćwiczeniowa.

a) dokładność I.

b) dokładność II.

8286. **Odważniki** precyzyjne od 1 do 200 g., mosiężne niklowane, wysokie, w pudełku krytem, w układzie: 200 — 100 — 50 — 20 — 20 — 10 — 5 — 2 — 2 — 1 g. Dokładność III.

5950. **Dynamometr sprężynowy** p/g Maey'a do 100 g.

5951. " " " " " 200 g.

5952. " " " " " 500 g.

5953. " " " " " 1000 g.

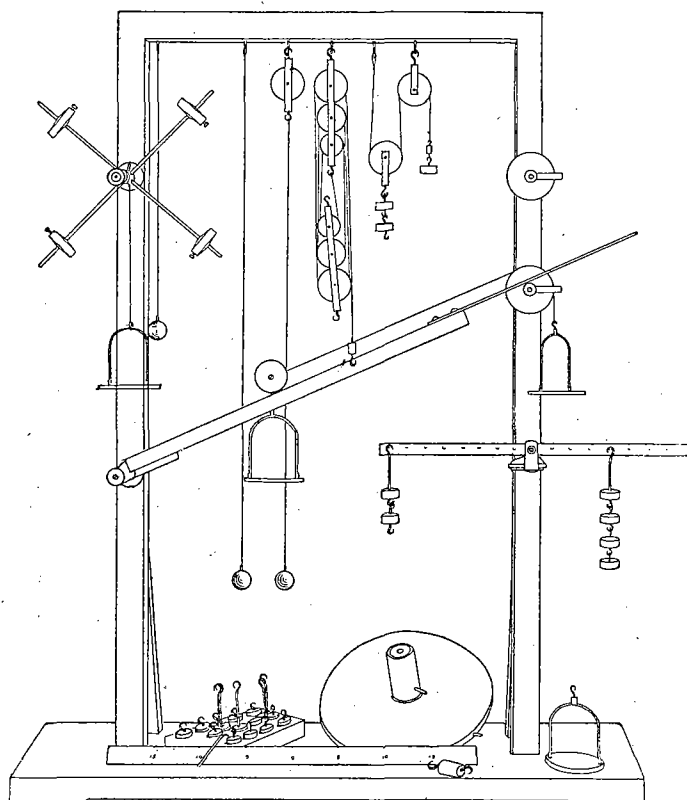
5961. **Kula mosiężna** z uszkiem, średnicy 30 mm. do skonstruowania wahadła.

5962. **Kula drewniana** z uszkiem, średnicy 30 mm. do skonstruowania wahadła.

III. MECHANIKA.

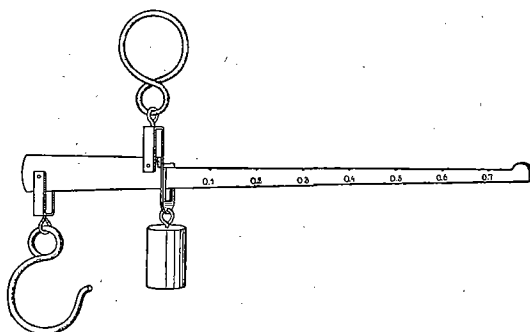
6001. **Rama z kompletem do mechaniki.** Jest to rodzaj przyrządu uniwersalnego, obsługującego całą niemal dziedzinę mechaniki. Nadaje się zarówno do doświadczeń pokazowych, jak i do ćwiczeń. Wszystkie poszczególne przyrządy kompletu wykonane precyzyjnie, tarcie zmniejszone do możliwych granic. Przy pomocy ramy z kompletem mogą być zademonstrowane: a) składanie i równowaga sił nierównoległych, b) składanie i równowaga sił równoległych, c) dźwignie, d) bloki i wielokrążki, e) kołowrót, f) równia pochyła, g) trzy przypadki równowagi, h) moment bezwładności, i) wahadło, k) rezonans wahadeł, l) współczynnik tarcia.

6015. **Model wagi p/g Buffa,** ze zmiennym środkiem ciężkości belki, przenoszonymi punktami zaczepienia szalek i rozsuwanymi ramionami.



6001. Rama do mechaniki.

6021. Model wagi dziesiętnej, cały metalowy, z szalkami na prętach dla objaśnienia różnych stosunków pomiędzy dźwigniami.

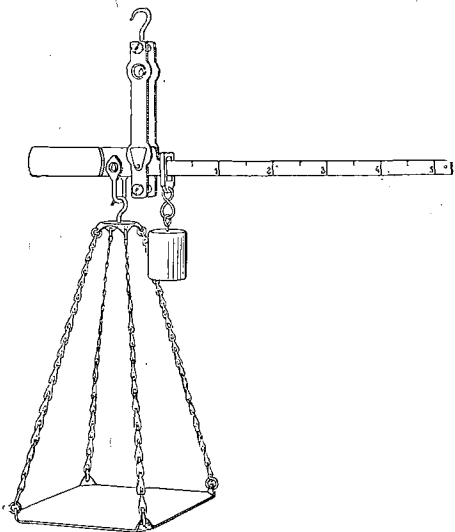


6026. Waga rzymska drewniana.

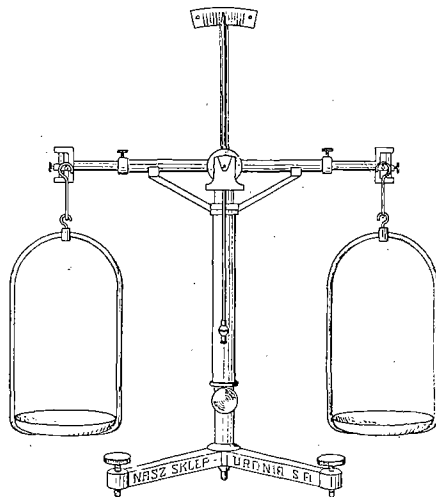
6026. Waga rzymska, model z belką drewnianą na stalowej osi, z metalowym zawieszeniem, ciężarkiem i haczykiem.

6027. Waga rzymska, model metalowy, z szalką.

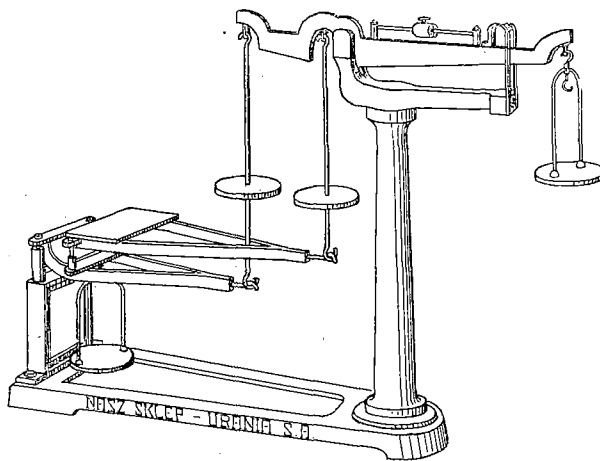
6051. Dźwignia dwustronna, mosiężna, bardzo czuła i dokładna.



6027. Waga rzymska żelazna.



6015. Model wagi Buffa.



6021. Model wagi dziesiątnej.

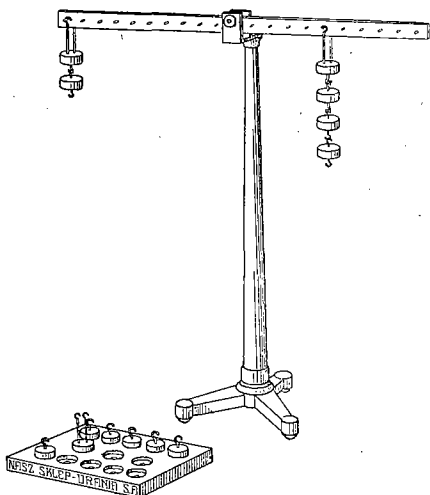
6052. Komplet ciężarków do dźwigni, z 13 szt. po 50 g., na płytce drewnianej.

6053. Dźwignia drewniana z metalowem zawieszeniem.

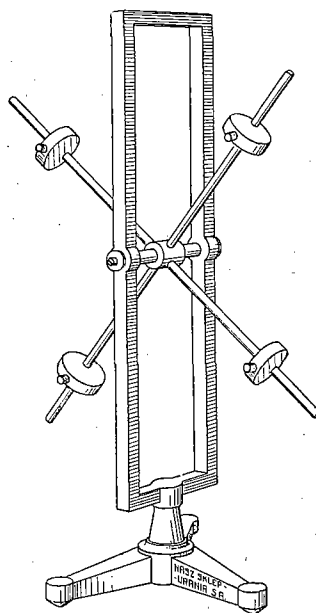
6054. Ciężarki mosiężne pojedyncze, wagi po 50 g.

6055. Ciężarki mosiężne pojedyncze, wagi po 25 g.

6061. **Wahadło krzyżowe Oberbecka**, do oznaczenia środka ciężkości i równowagi ciał podpartych oraz praw wahadła fizycznego.

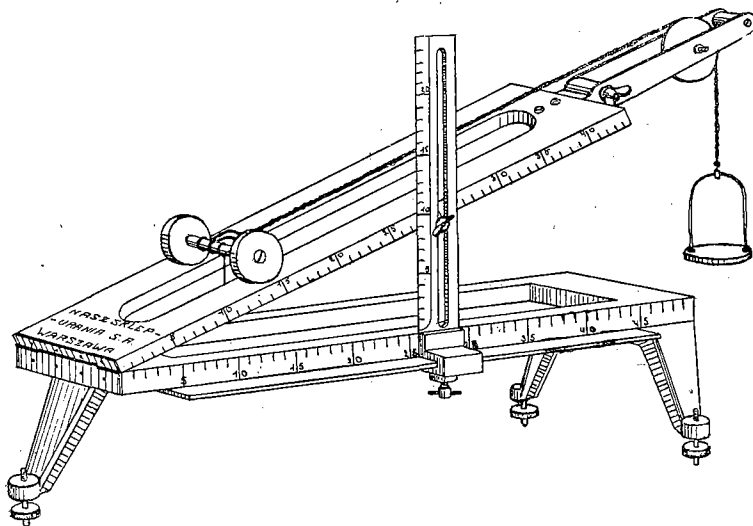


6051 i 6052. Dźwignia i komplet ciężarków.



6061. Wahadło Oberbecka.

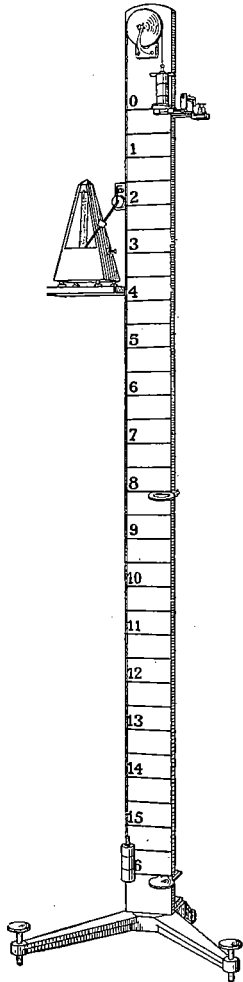
6076. **Równia pochyła**, na śrubach regulacyjnych, z ruchomą skalą wysokości, ruchomym blokiem, wózkiem i dwiema szalkami.



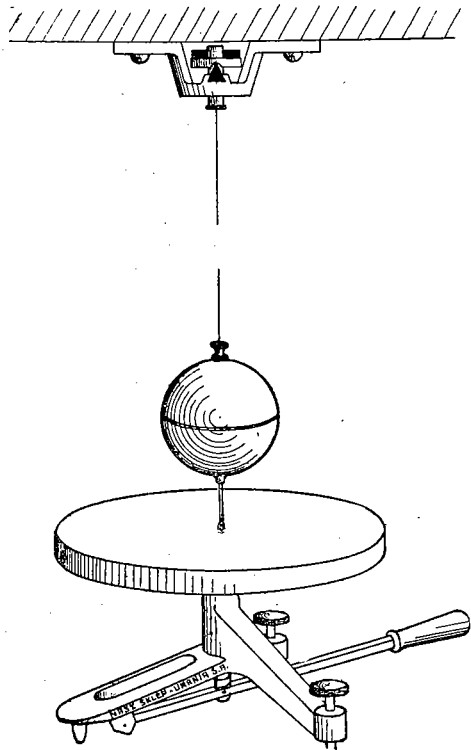
6076. Równia pochyła.

6081. **Przyrząd wyjaśniający działanie klina** p/g Fricka, drewniany, z metalowym bloczkiem i szalką do obciążeń.

6085. **Model śruby ostrogwintowej**, drewniany, z nakrętką rozbieraną.



6101. **Przyrząd Atwooda.**

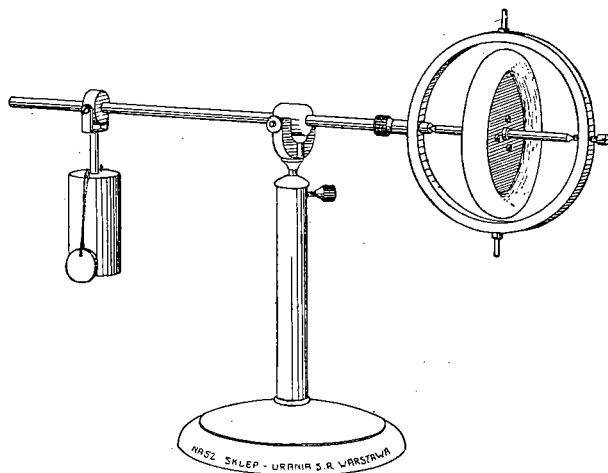


6125. **Wahadło Foucault'a**

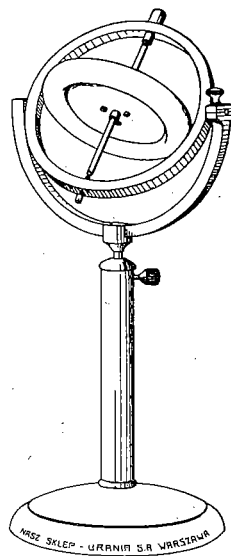
6101. **Przyrząd spadkowy Atwooda** do oznaczenia przyspieszenia w ruchu pionowym, z metronem i urządzeniem elektromagnetycznym do jednoczesnego uruchomienia metronu i ciała spadającego, z kompletem ciężarków.

6105. **Przyrząd spadkowy Atwooda** bez metronu i urządzenia elektromagnetycznego.

6125. **Wahadło Foucault'a** p/g Weinholda Kula 100 mm. średnicy, wagi około 4 kg., zawieszona się na drucie stalowym, przytwierdzonym do sufitu na kardajskim zawieszaniu. Stół na trójnogu podnoszony przy pomocy dźwigni.

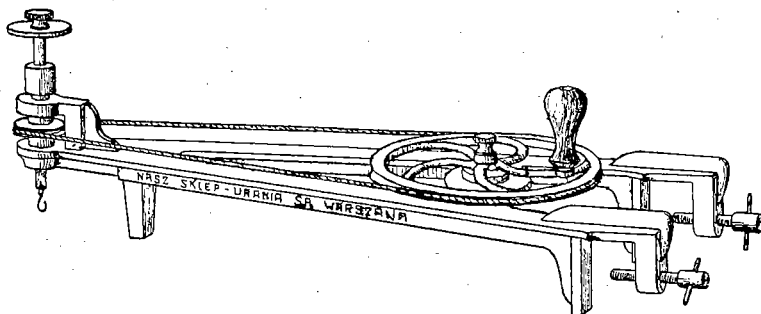


6151 a. Giroskop uniwersalny.



6151 b. Giroskop uniwersalny.

6151. **Giroskop uniwersalny.** Przy osadzeniu w podstawce bąka, umieszczonego w widełkowatej oprawce, mamy giroskop Bohnenbergera, który służy do pokazania, że ciało swobodnie wirujące zachowuje kierunek osi obrotu. Przy użyciu oprawki z poziomym prętem otrzymamy giroskop Fessela do demonstrowania ruchu precesyjnego.



6176. Wirownica.

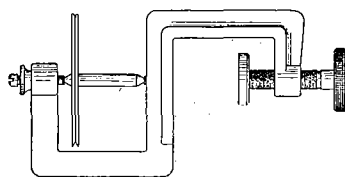
6176. **Wirownica** większa, masywna, precyzyjnie wykonana, o bardzo małym tarciu, posiada ruch ściśle centryczny, co jest niezbędnym wa-

runkiem dobrej wirownicy. Może być umieszczona w poziomem lub pionowym położeniu.

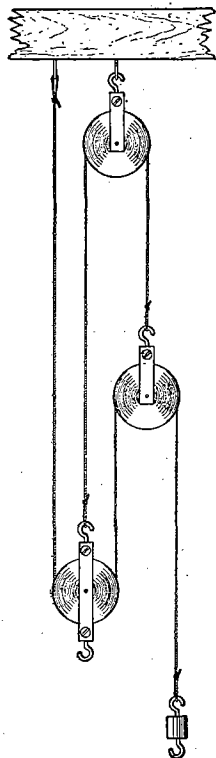
- 6177. Wirownica** mniejsza, o budowie i wykonaniu, jak poprzednia. Wszystkie przyrządy używane do większej wirownicy, nadają się całkowicie i do mniejszej.

P r z y r z ą d y d o w i o r n i c y :

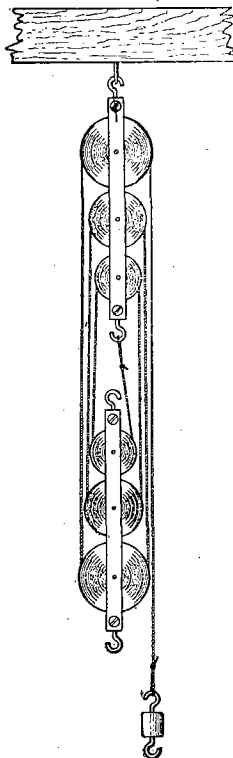
- 6181. Model** regulatora Watta.
- 6182. Przyrząd** wyjaśniający spłaszczenie ziemi.
- 6183. Naczynie** do oddzielania cieczy różnej gęstości.
- 6184. Przyrząd** probówkowy **Bertrama** do wyjaśnienia zasady centryfugi.
- 6185. Przyrząd** kulkowy, wyjaśniający wpływ masy i wielkości promienia na wielkość siły odśrodkowej.
- 6186. Rurka Tyndalla** z kleszczami do zilustrowania przemiany ciepła na pracę.
- 6187. Syrena tarczowa Seebecka**, dająca akord.
- 6188. Koło zębate Savarta**, dające akord.
- 6189. Wirujący sześcián lustrzany** do analizy obrazu fal akustycznych.
- 6190. Tarcza Arago** z wirującym polem magnetycznym.
- 6191. Induktor ziemski** do wykazania prądów indukcyjnych, powstałych w zwojach wirującej szpuli pod wpływem magnetyzmu ziemskiego.
- 6200. Kolejka odśrodkowa.** Po spadzistej rynnie blaszanej, wywiniętej po drodze w pierścień, toczy się kulka drewniana, utrzymywana w pierścieniu działaniem siły odśrodkowej.
- 6205. Blok precyzyjny** mosiężny, z zaciskiem, pozwalającym przytwierdzać go w dowolnym miejscu.
- 6211. Bloczek aluminiowy** z 1 haczykiem.
- 6212. „ „** z 2 haczykami.
- 6213. Bloczek drewniany** w metalowej oprawce, z 1 haczykiem.
- 6214. „ „ „ „** z 2 haczykami.
- 6215. Wielokrążek aluminiowy** o bloczkach ustawionych szeregowo.
- 6216. Wielokrążek aluminiowy** o bloczkach ustawionych równolegle.
- 6221. Blok różnicowy** mosiężny.
- 6225. Kołowrót drewniany** z zaciskiem metalowym.
- 6228. Model kołowrotu poziomego**, drewniany.
- 6229. Model kołowrotu pionowego**, drewniany.



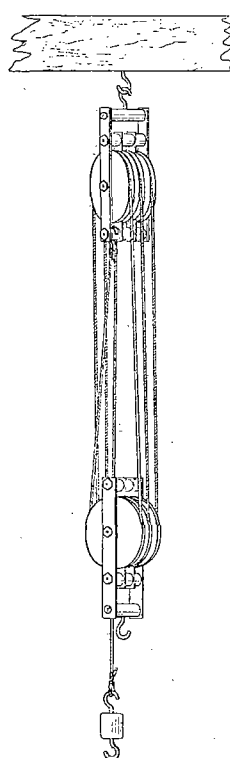
6205. Blok precyzyjny.



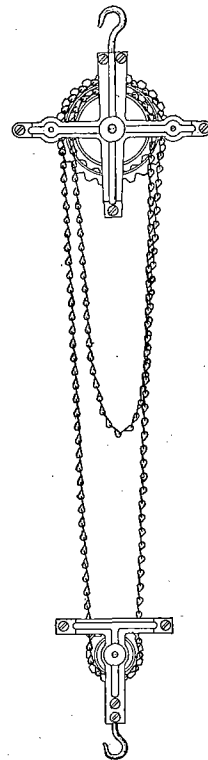
6211 i 6212. Bloczki aluminiowe.



6215. Wielokrążek szeregowy



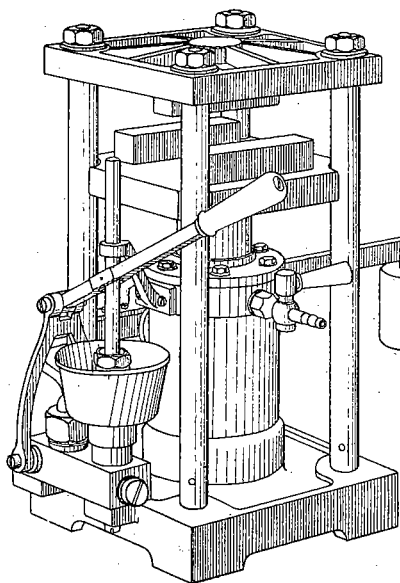
6216. Wielokrążek równoległy.



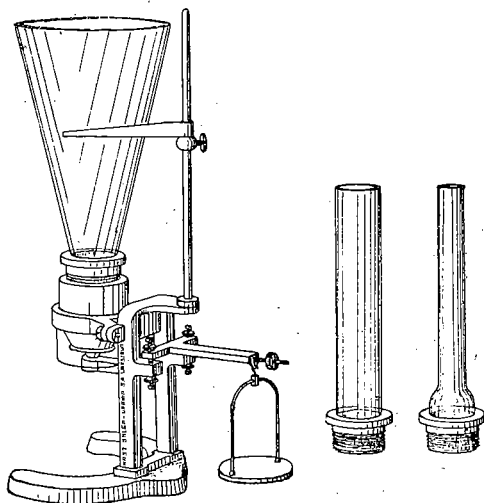
6221. Blok różnicowy.

IV. CIECZE I GAZY.

- 6276. Młynek Segnera, blaszany.
- 6281. Koło nasiębiejne, model blaszany.
- 6282. Koło podsiębiejne, model blaszany.
- 6293. Cylinder blaszany z otworkami na różnej wysokości do wykazania zależności ciśnienia na ścianę od wysokości słupa wody.
- 6325. Walec do stwierdzenia prawa Archimedesza.
- 6331. Przyrząd do stwierdzenia prawa Pascala o wielkości parcia na dno naczynia, p/g Pellata.



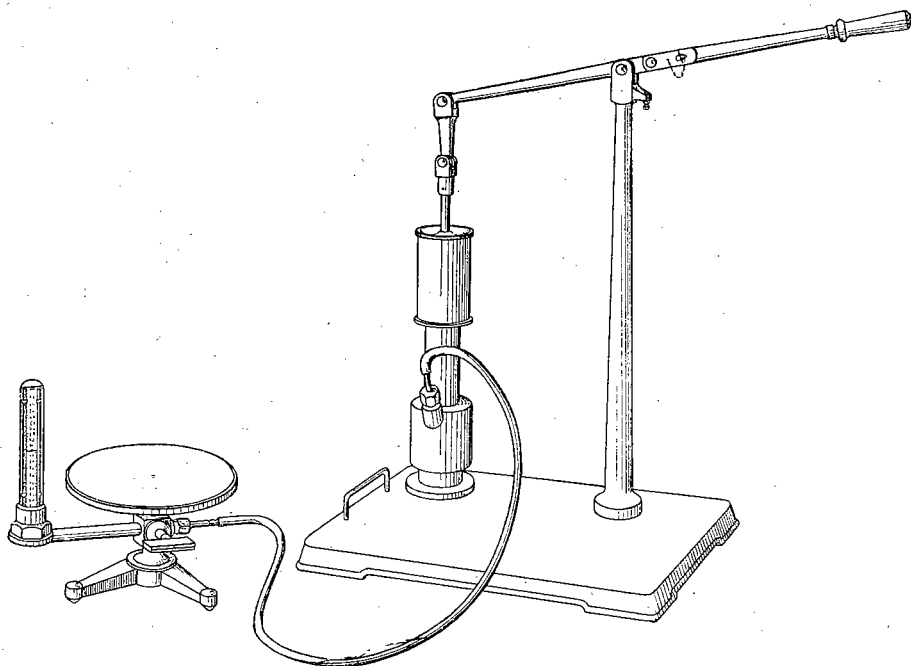
6350. Prasa hydrauliczna.



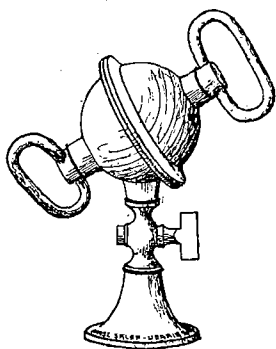
6332. Przyrząd do prawa Pascala

6332. Przyrząd do stwierdzenia prawa Pascala, p/g Weinholda.

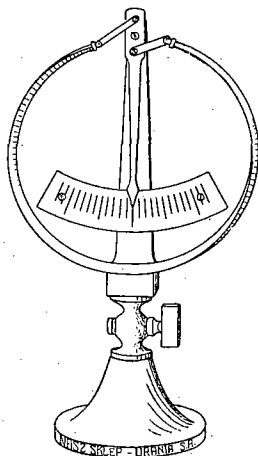
6350. Prasa hydrauliczna, model żelazny. Pozwala wywierać ciśnienie do 1500 kg.



6425 i 6426. Pompa pneumatyczna olejowa z talerzem.



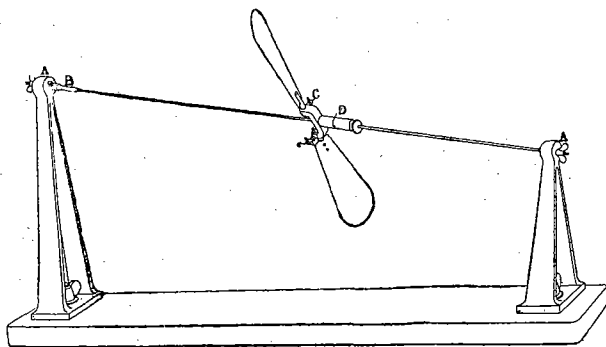
6440. Półku'e Magdeburские
żelazne.



6447. Manometr Bourdona.

6355. Pływak, tonący w ciepłej, pływający w zimnej wodzie.

6425. Pompa pneumatyczna olejowa syst. Fleussa. Wyciąga powietrze szybko, działa niezawodnie, daje rozrzedzenie poniżej 1 mm. słupa rtęci. Dodatkowo strony tego systemu pompy polegają na tym, że: a) posiada zamiast kranu wentyl, b) do uszczelnienia pompy, jak również do wypełnienia szkodliwych przestrzeni używa się oleju, który jednocześnie zapewnia lekki chód tłokowi.



6465. Model śmigła aeroplanu.

6426. Talerz szklany z manometrem i kranem trzydrożnym do pompy olejowej.

6430. Pompa pneumatyczna tłokowa z talerzem szklanym o średnicy 200 mm.

Przyrządy do pompy pneumatycznej:

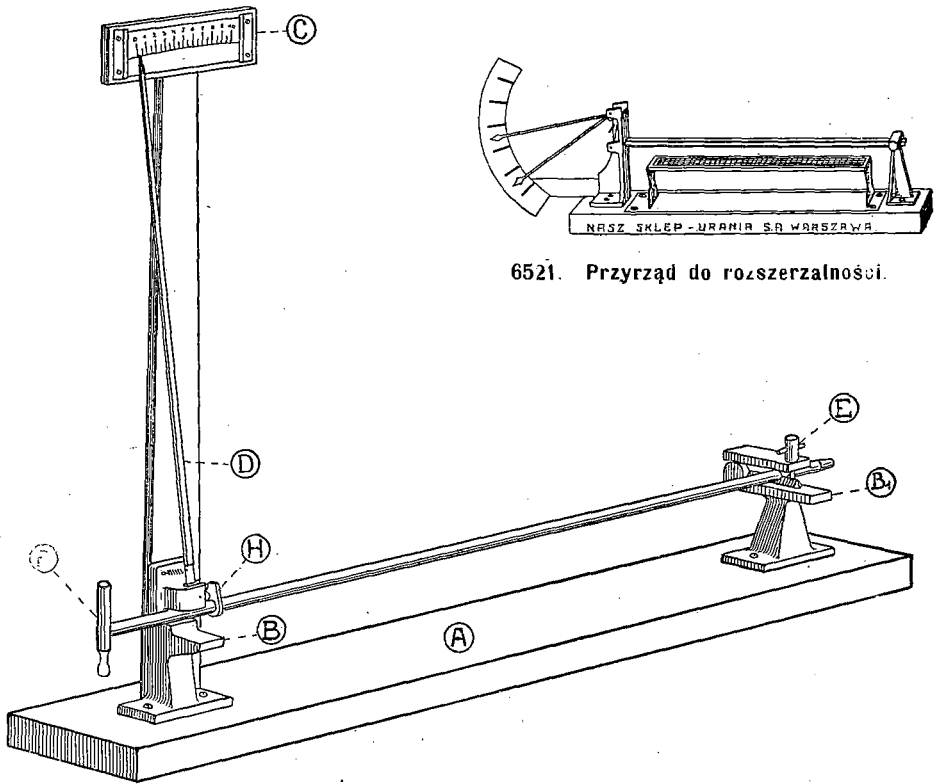
6435. Dzwon szklany z otworem u góry, zatykanym korkiem szklanym. Otwór może być również zatykany korkiem gumowym z umocowaną w nim armaturką do zawieszania dzwonka elektrycznego.

6437. **Baroskop** ulepszonej konstrukcji, daje wyniki nawet przy słabym rozrzedzeniu.
6440. **Półkule Magdeburgskie żelazne**, średnicy 100 mm.
6441. **Półkule Magdeburgskie mosiężne niklowane**, średnicy 70 mm.
6445. **Rura do spadku ciał w próżni**, dług. 150 cm.
6446. **Fontanna w próżni**.
6447. **Manometr Bourdona**, duży model demonstracyjny.
6448. **Jajko elektryczne**, daje piękne efekty przy wyładowaniach elektrycznych w rozrzedzonym powietrzu.
6449. **Cylinder żelazny do obciążania pęcherzem**.
6465. **Model śmigła aeroplanu** podł. prof. L. Kozińskiego. Skrzydła śmigła są ruchome. Od ustawienia skrzydeł śmigła zależy większy lub mniejszy opór powietrza. Przy ustawieniu śrubowem zjawia się ruch postępowy. Model pozwala również wyjaśnić zasadę wiatraka i wentylatora.

V. CIEPŁO.

6511. **Pierścień Gravesanda** z kulą do demonstrowania rozszerzania się ciał stałych od ciepła. Kula o dużej średnicy, działanie niezawodne.
6515. **Przyrząd Tyndalla**. Ogrzana sztaba żelazna, kurcząca się przy ostygnięciu, łamie grube pręty z żelaza lanego.
6521. **Przyrząd do demonstrowania różnej rozszerzalności liniowej** w prętach z różnych metali. Specjalnie skonstruowana rynienka blaszana pozwala na równomierne ogrzanie obu prętów.
6525. **Przyrząd do wykazania liniowego współczynnika rozszerzalności ciał stałych**, znakomity przyrząd do ćwiczeń praktycznych, daje wyniki jaknajlepsze.
6531. **Przyrząd Ingenhouse'a** do wykazania różnego przewodnictwa cieplnego w różnych materiałach.
6533. **Przyrząd do demonstrowania rozszerzania się ogrzanego powietrza**.
6535. **Kalorymetr wodny**, mosiężny, niklowany, z mieszaidełką, umieszczony na podstawkach z korka wewnątrz płaszczka ochronnego. Używany do ćwiczeń.
6541. **Kociołek do oznaczania punktu wrzenia**, o podwójnych ściankach, z rurką wodomiarową. Używany do ćwiczeń praktycznych.
6545. **Kociołek Papina** na trójnogu żelaznym, z grubej blachy miedzianej lub mosiężnej, zaopatrzony w manometr metalowy do 3 atmosfer, termometr do 150° oraz klapę bezpieczeństwa.

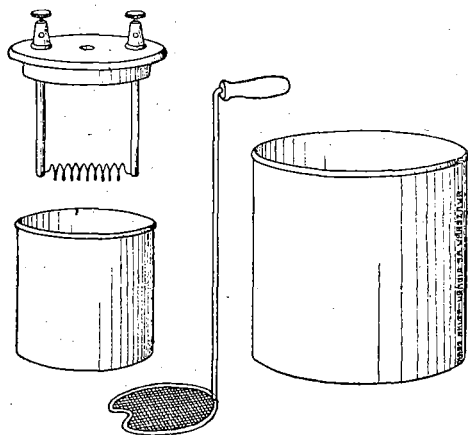
6548. **Kolba Papina**, miedziana, niklowana, z długą szyjką, w której chodzi tłok, wypychany prężnością pary. Służy do wyjaśnienia zasady maszyny parowej.
6550. **Kule do zamrażania**. Komplet z 5 kul i jednej śruby do szczelnego zamknięcia kuli, napełnionej wodą. Przy zamrażaniu wody kule niezawodnie pękają.



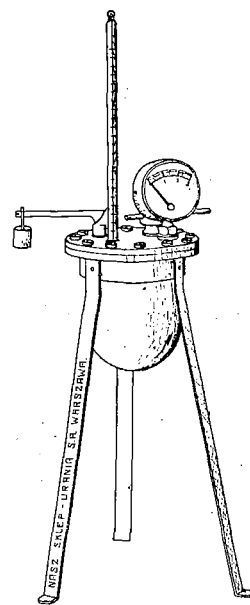
6521. Przyrząd do rozszerzalności.

6525. Przyrząd do wykazania współczynnika rozszerzalności.

6556. **Naczynie do wykazania niejednakowego promieniowania ciepła** z powierzchni błyszczącej i matowej czarnej. Ogrzewa się przy pomocy pary.
6570. **Przyrząd Hope'go**. Cylinder szklany z okalającą go rynną blaszaną do lodu, z 2 termometrami na różnej wysokości. Służy do wykrycia w wodzie warstw o różnej gęstości oraz do oznaczenia temperatury wody przy największej jej gęstości.
6576. **Model silnika spalinowego 2-taktowego**.
6577. " " " 4 "



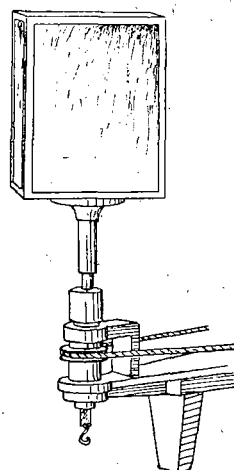
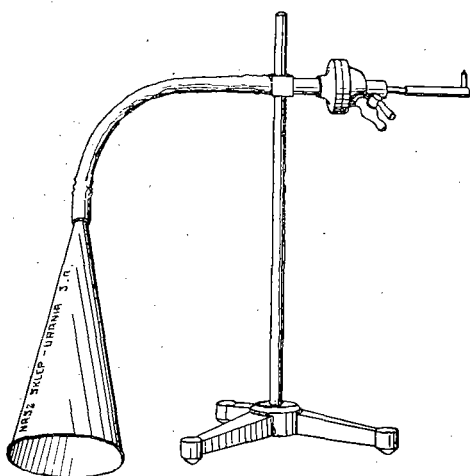
6535 i 7191. Kalorymetr i Przyrząd Joule'a.



6545. Kociołek Papina.

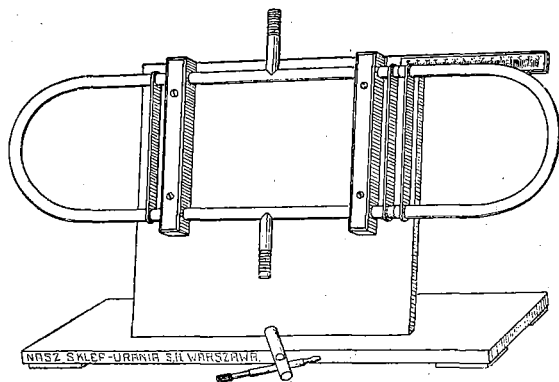
VI. AKUSTYKA.

6611. Kamertony na rezonatorach, para, z młoteczkiem do wytwarzania drgań.
6612. Kamertony na rezonatorach, para, z przesuwanym ciężarkiem, do dudnień.



6625 i 6189. Manometr płomykowy i Sześćian lustrzany.

6615. **Kamerton do zapisywania drgań**, duży, z rączką drewnianą i płytką szklaną.
6618. **Figury Chłodniego**: imadło i 3 płytki różnego kształtu.
6625. **Manometr płomykowy** do doświadczeń w zakresie wykrywania fali głosowej.



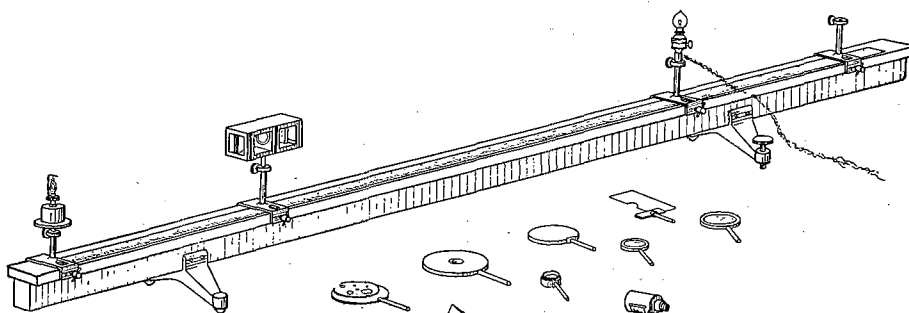
6660. Rura do interferencji dźwięku.

6630. **Monochord** (sonometr), z 2 strunami, naprężanymi kluczem oraz trzecią struną zakończoną hakiem do zawieszania ciężarków, dług. 120 cm.
6631. **Monochord**, jak poprzedni, długości 95 cm.
6635. **Piszczalka fletowa** z tłokiem i podziałką na tłoku, daje całą gamę tonów.
6636. **Piszczalka fletowa otwierana**, pozwala dokładnie obejrzyć jej budowę.
6637. **Piszczalka fletowa z membraną**.
6638. **Piszczalka stroikowa** (języczkowa), model rozbierany.
6640. **Komora powietrzna** (windlada) z klawiszami, do piszczałek organowych.
6641. **Model skrzypiec**. Szereg prętów metalowych, umieszczonych na pudle rezonansowym przy pociągnięciu smyczkiem daje gamę chromatyczną.
6645. **Metalofon** (cymbałki metalowe) z pałeczką oraz deseczką do wywołania rezonansu.
6647. **Ksylofon** (cymbałki drewniane) z pałeczką.
6649. **Tuba fon**. Rurki metalowe, zawieszane na strunach, dają piękne tony.
6652. **Cylinder do rezonansu kamertonów**. Nalewając wody do cylindra szklanego, obserwujemy zjawiska rezonansu w zależności od wysokości słupa powietrza w cylindrze.
6653. **Rurki z tłoczkami**, które dają tony przy wyciąganiu tłoczków.
6655. **Tuba akustyczna**.
6657. **Telefon nitkowy**.

6660. Rura do interferencji dźwięku p/g Weinholda, mosiężna, na podstawie drewnianej, z gwizdawką Galtona.
6665. Rura Kundta, uproszczony model ćwiczeniowy, z zaciskami do umocowania.

VII. O P T Y K A.

6751. Zwierciadła pod kątem.
6756. Przyrząd do demonstrowania praw odbicia światła.
6761. Wanienka blaszana ze szczeliną do wykazania praw załamania światła w płynach.
6765. Wanienka do demonstrowania załamania światła w płynach, prostokątna, z bokami i dnem ze szkła, na podstawie.
6767. Ciemnia optyczna (Camera obscura).



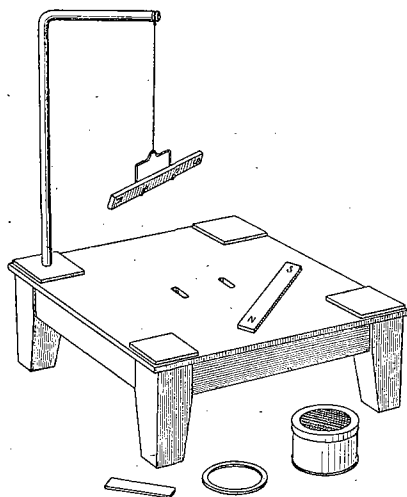
6770—6786. Ława optyczna z przyrządami.

6770. Ława optyczna do pokazów i ćwiczeń oraz oznaczeń fotometrycznych, 150 cm. długa, z podziałką milimetrową, z 4 statywkami na saneczkach do umieszczania przyrządów, ze stoliczkiem okrągłym.
6771. Komplet z 5 soczewek w oprawkach, do ławy optycznej.
6772. Lusterko wklęsłe w oprawce " " "
6773. Oprawka metalowa (pierścieni) do ekranu " " "
6774. Oprawka do ekranów kartonowych " " "
6776. Fotometr Bunsena " " "
6775. Lampka syst. Hefnera $\frac{1}{2}$ świecowa " " "
6777. Ekran z siatką i znakiem F " " "
6778. Oprawka z osłoną do żarówki i znakiem F " " "
6779. Diafragma " " "
6780. Oprawka do żarówki „Mignon” " " "
6781. Oprawka do żarówki „Edisson” " " "
6786. Przyrząd do pierścieni Newtona, do demonstrowania barw interferencyjnych.
6790. Stółik optyczny do ćwiczeń.

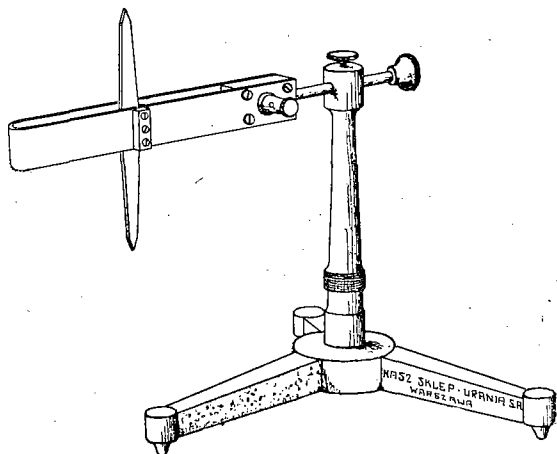
VIII. MAGNETYZM I ELEKTRYCZNOŚĆ.

a) M a g n e t y z m.

6825. **Stolik magnetyczny** z 2 sztabkami magnesowymi, pierścieniem żelaznym, prętem i strzemiączkiem do zawieszania magnesu oraz pudełkiem z sitkiem do opiłek żelaznych. Odpowiedni do ćwiczeń.



6825. Stolik magnetyczny.



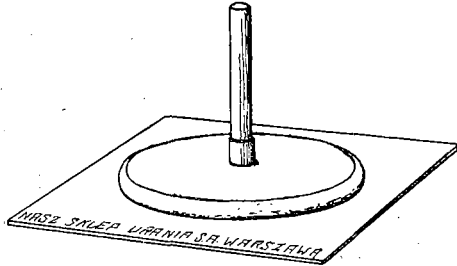
6840 Igła inklinacyjno-deklinacyjna.

6831. **Igła magnesowa na podstawie metalowej**, model demonstracyjny, igła widoczna z większej odległości.
6832. **Igła magnesowa na podstawie metalowej**, kształt zwykły, igła na agacie.
6835. **Igła magnesowa zwykła**, z główką mosiężną, bez podstawki.
6840. **Igła inklinacyjna i deklinacyjna**. Może być używana w płaszczyźnie pionowej oraz w charakterze galwanoskopu.
6845. **Pudełko mosiężne z sitkiem** do opiłek żelaznych.
6190. **Tarcza Arago** z wirującym polem magnetycznym.

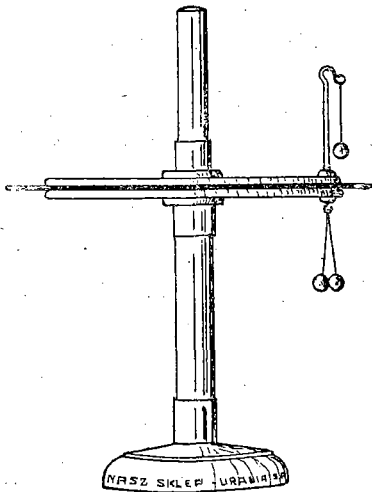
b) E l e k t r o s t a t y k a.

6865. **Elektrofor mosiężny** niklowany, z płytą ebonitową i flanelką do pocierania płyty. Wykonany solidnie, działa bez zawodu.
6876. **Elektroskop** zwykły, z listkami papierowymi.
6880. **Para elektroskopów p/g Kolbe'go** z przeładowywaczem, z 4 gilzami papierowymi, bardzo czułe, długo trzymają ładunek, działanie widoczne z większej odległości.

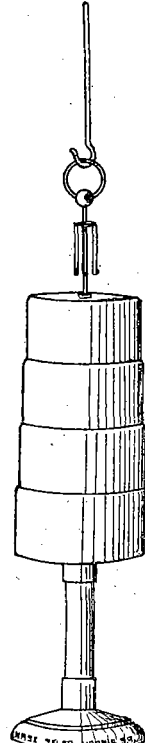
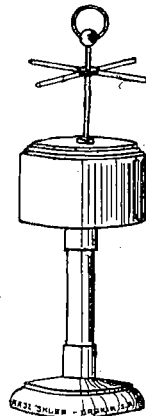
6891. **Wahadełko elektryczne** na izolowanej podstawie.
 6893. **Wahadełko elektryczne podwójne.** Kulki bzone zawieszone na 2 szklanych ruchomych ramionach.



6865. Elektrofor.



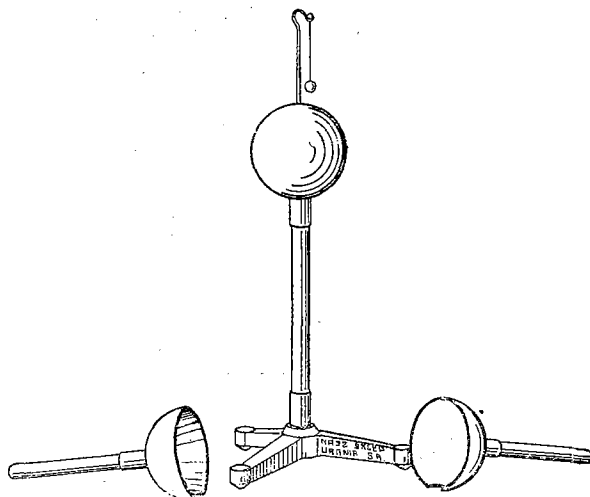
6901. Kondensator p/g Weinholda.



6915. Konduktor Macha.

6895. **Elektrometr syst. Kolbe** z kondensatorem i kulą pustą.
 6901. **Kondensator p/g Weinholda**, składający się z płyty kauczukowej i dwóch krążków metalowych, z wahadełkami, na podstawie izolowanej.
 6905. **Siatka p/g Kolbe'go**, z papierowymi listkami, na izolowanym statywie, z rączkami kauczukowymi.
 6908. **Konduktor stożkowy p/g Kolbe'go**, mosiężny, niklowany, z próbną kulką i pałeczką z listkami.
 6911. **Konduktor kulisty p/g Faraday'a**, z wahadełkiem i 2-ma półkulami do zbierania elektryczności z powierzchni kuli.
 6915. **Konduktor p/g Macha**, rozciągany, demonstruje zmniejszenie się napięcia ładunku elektrycznego przy zwiększeniu pojemności konduktora.

6926. **Rozbrajacz** do butelek lejdejskich, z rączką kauczukową, o budowie prostej, ramionach nieruchomych.
6928. **Rozbrajacz większy**, z rączką kauczukową, z ramionami rozchylanymi.
6930. **Rozbrajacz duży**, z 2 rączkami kauczukowymi, rozchylany naksztalt szczypiec.
6935. **Stolik izolacyjny** na porcelanowych izolatorach.
6938. **Wiatraczek Franklina.**

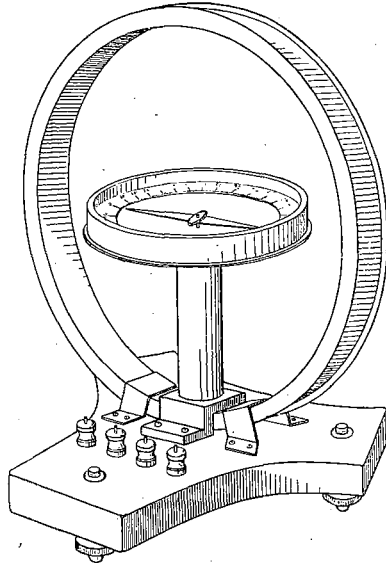


6911. **Konduktor Faraday'a.**

c) E l e k t r o d y n a m i k a.

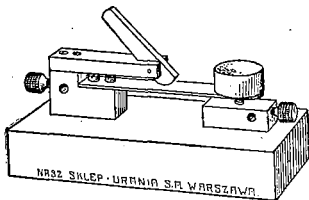
6975. **Ogniwo Wolty**, model składający się z 2 płytek, miedzianej i cynkowej, które można łączyć ze sobą.
6976. **Ogniwo Wolty**, składające się z 2 par płytek miedzianych i cynkowych, umieszczonych w naczyniu szklanym.
6985. **Ogniwo Greneta** 1-litrowe, z 2 węglami i 1 płytką cynkową, podnoszoną ku górze, kiedy element nie jest czynny.
6986. **Ogniwo Meidingera.**
7001. **Słupki Holtza**, składający się z ciężkiej podstawy metalowej i pręta mosiężnego, izolowanego od podstawy kauczukiem. Pręt posiada otwory i śruby dla umocowania w nich prętów metalowych i przewodników elektrycznych przy doświadczeniach z elektrycznością.
7025. **Klucz sprężynowy** do włączania prądu, z zaciskiem dla sprężyny celem trwałego połączenia.

7051. **Komutator Ruhmkorffa** (przełącznik), model laboratoryjny, do 6 amperów.
 7075. **Pachytop laboratoryjny**, do łączenia akumulatorów grupami po 20 amp. oraz równolegle.

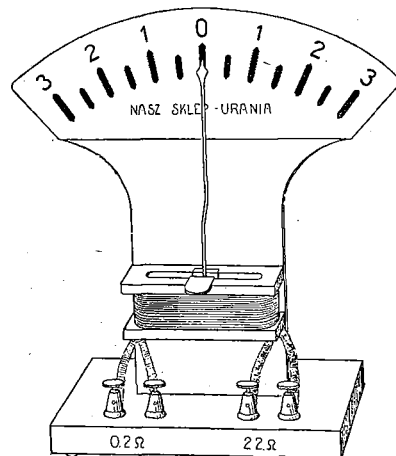


7100. **Busola stycznych.**

7081. **Przełącznik rtęciowy**, kontaktuje przez rtęć niezawodnie, bardzo dobry do ćwiczeń.



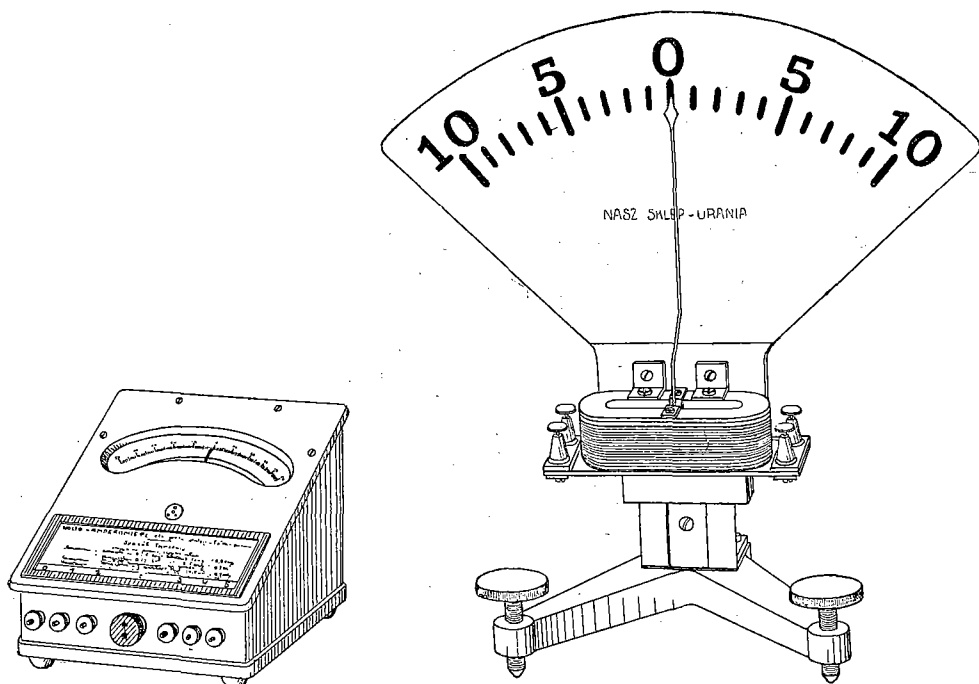
7025. **Klucz sprężynowy.**



7115. **Galwanometr do ćwiczeń.**

7100. **Busola stycznych** z 40 zwojami, podzielona na 3 serie po 4, 12 i 24 zwojów, zaopatrzonych w zaciski, co umożliwi przez 5 łączy nadanie

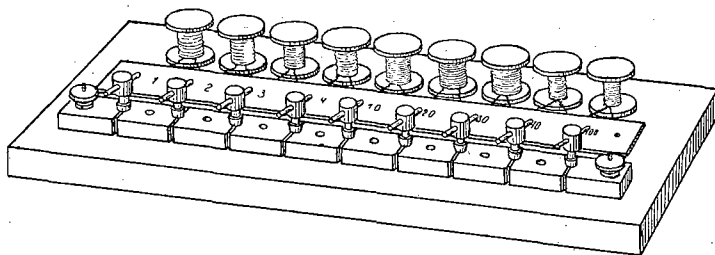
busoli odpowiedniej czułości. Pod skalą znajduje się zwierciadło dla uniknięcia paralaksy przy odczytywaniu. Bardzo dobry przyrząd ćwiczeniowy.



7140. Wolto-ampromierz.

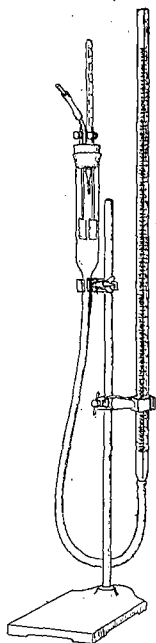
7110. Galwanometr demonstracyjny.

7110. Galwanometr demonstracyjny pionowy. Posiada dwa uzwojenia o oporze 0,2 i 80 ohmów. Dzięki specjalnej konstrukcji igły magnetycznej galwanometr uzyskał bardzo dużą czułość i pozwala wykrywać prądy rzędu 10^{-5} amp. Szpulka, przesuwana w kierunku pionowym, daje możliwość zmieniać czułość galwanometru. Może służyć do wszelkich doświadczeń, wymagających czułego przyrządu.

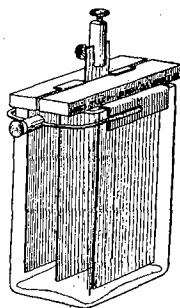


7150. Opornik zatyczkowy.

7115. **Galwanometr pionowy**, w skromniejszym wykonaniu, zmontowany na drewnianej podstawie, igła magnesowa wraz z oprawką wyjmowana ze szpulki, szpulka ma dwa nawinięcia, o oporze 0,2 i około 35 ohmów. Dostatecznie czuły (reaguje i na termoprądy), nadaje się do ćwiczeń.
7121. **Galwanometr syst. Wiedemann-Noaka**, do ćwiczeń praktycznych.
7131. **Model galwanometru astatycznego p/g Weinholda**, z lusterkiem i powietrznym hamowaniem.
7140. **Wolto-ampromierz** dla prądu stałego z 5 obszarami pomiarowymi. Przez odpowiednie łączenia może służyć do pomiarów, jako ampero-



7205. Woltametr gazowy.



7201. Woltametr miedziowy.

mier, woltomierz i galwanometr. Może być z powodzeniem używany przy ćwiczeniach.

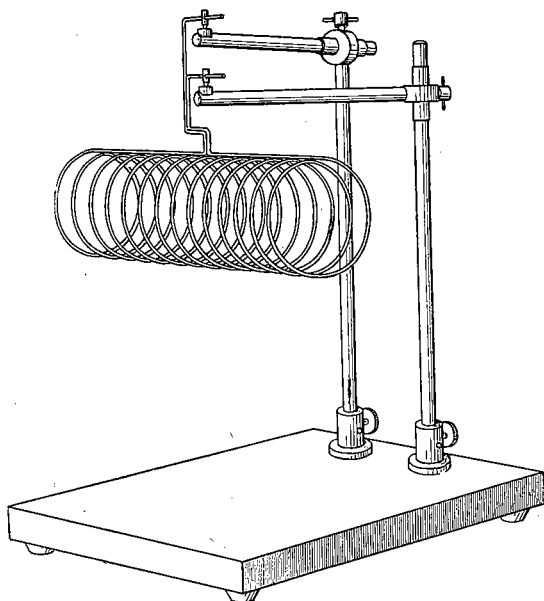
7150. **Opornik zatyczkowy** z dokładnie odcelowanymi szpulkami oporowymi, posiada opory: 1 — 2 — 3 — 4 — 10 — 20 — 30 — 40 — 100 — 210 ohmów. Dobry przyrząd ćwiczeniowy.
7153. **Opornik zatyczkowy**, jak poprzedni, do 1110 ohmów.
7155. **Opornik zatyczkowy** do 1110 ohmów.
7161. **Deska z oporami nieznanymi**, do ćwiczeń, o 4 zaciskach.
7163. **Deska**, jak poprzednia, o 7 zaciskach.
7171. **Deska oporowa porównawcza**, z naciągniętymi drutami z różnych materiałów, o różnych przekrojach i różnej długości.

7175. Szpulki z różnymi nieznanymi oporami, do ćwiczeń.
 7185. Mostek Wheatstone'a, długości 1 metra, ze skalą milimetrową. Druć na całej długości mostka posiada 1 ohm oporu. Model prosty i bardzo praktyczny do ćwiczeń.

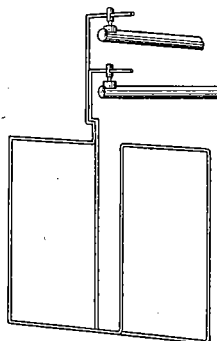


7185. Mostek Wheatstone'a.

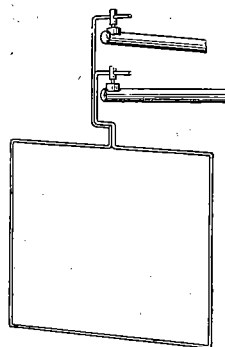
7191. Przyrząd p/g Joule'a do wykazania cieplnego działania prądu elektrycznego. Przystosowany do użycia z kalorymetrem.
 7201. Woltametr miedziowy do badania zależności prądu elektrycznego od ilości wydzielonej w pewnym czasie miedzi.
 7205. Woltametr gazowy do ćwiczeń.



7225. Stolik Ampère'a z solenoidem.



7225. Ramka astatyczna do stolika Ampère'a.

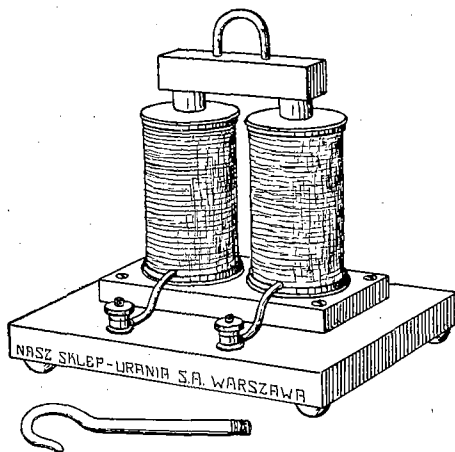


7225. Ramka do stolika Ampère'a

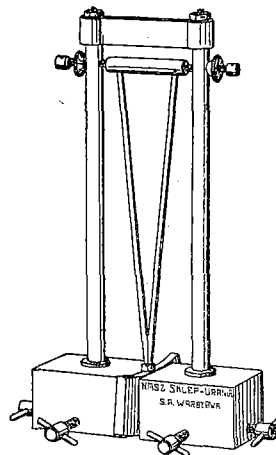
7211. Termoelement p/g Seebecka, składający się z połączonych ze sobą płytek miedzianej i argentanowej, wewnątrz których umieszczona jest igła magnesowa. Powstające przy podgrzaniu płytek prądy termiczne wychylają igłę magnesową.
 7225. Stolik Ampère'a, prostej ulepszonej konstrukcji, z aluminiowymi figurami: ramką, ramką astatyczną i solenoidem.

7250. **Elektromagnes mały** w kształcie podkowy, z kotwicą.

7252. **Elektromagnes duży**, z dwiema cewkami 110×70 mm., zmontowanymi na desce, z hakiem do zawieszania i kotwicą, do obciążenia na 20 amp. Elektromagnes ten jest bardzo siłny i nadaje się do wszelkiego rodzaju doświadczeń.

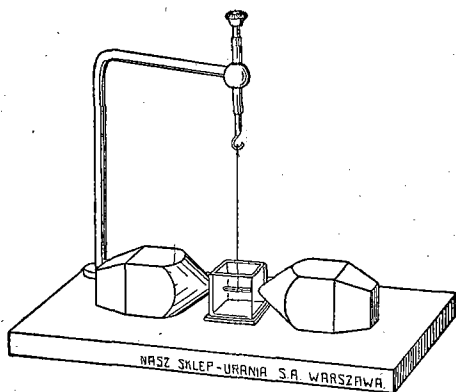


7252. Elektromagnes.

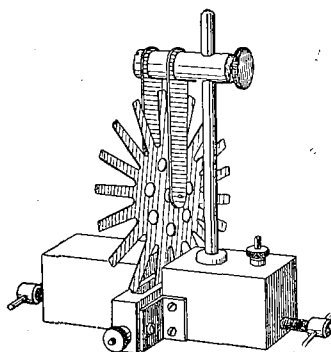


7256. Wahadło Waltenhofena.

7256. **Wahadło Waltenhofena**, używane z elektromagnesem Nr. 7252 do demonstrowania prądów Foucault'a, powstających przy wahaniu się płyty miedzianej pomiędzy biegunami elektromagnesu.



7261. Przyrząd do dia- i paramagnetyzmu.

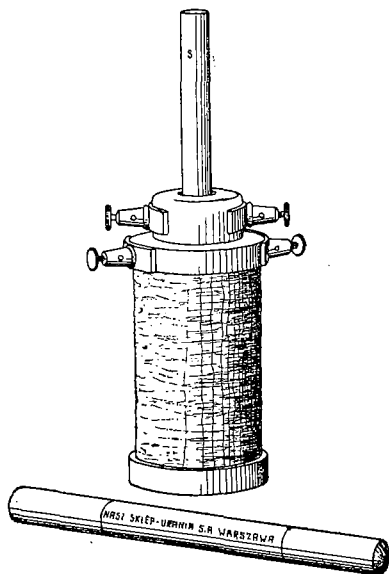


7265. Koło Barłowa.

7261. **Przyrząd do dia- i paramagnetyzmu**, do elektromagnesu Nr. 7252.

7265. **Koło Barłowa**, wirujące pomiędzy biegunami elektromagnesu Nr. 7252.

7275. **Cewki do indukcji**, jedna wsuwana w drugą, z rdzeniem żelaznym i okrągłym magnesem.
7281. **Cewki do indukcji p/g Weinholda**, pozwalają demonstrować wszystkie zjawiska, dotyczące prądów indukcyjnych.
6191. **Induktor ziemski** przystosowany do wirownicy.
7291. **Mikrofon węglowy**.



7275. Cewki do indukcji.

7300. **Motorek p/g Ritchie**, z silnym magnesem trwałym oraz 2-ma wirującymi szpulkami. Służy do demonstrowania zasady motoru oraz dynamo.
7301. **Motorek Ritchie**, jak poprzedni, z 4 szpulkami.
-



III. PRZYRZĄDY DO GEOGRAFJI

Środki pomocnicze przy nauczaniu geografii można podzielić na dwie grupy: 1) takie, które mają zastosowanie przy ćwiczeniach pomiarowych w zakresie geografii astronomicznej i fizycznej, geodezji, meteorologii i hydrografii, 2) t. zw. środki pogładowe, które szczególnie przy nauczaniu geografii odgrywają ważną rolę, ze względu na to, że bezpośrednie obserwacje i ujęcie całości pewnych zjawisk w tej dziedzinie są dla nas niedostępne, i musimy dopomagać wyobraźni, posługując się pewnymi środkami, uzmysławiającymi pojęcia terenowe i zjawiskowe.

Przy zajęciach *praktycznych* dużą wartość przypisuje się dziś przyrządom do ćwiczeń mierniczych, które, obok innych korzyści, przyczynią się do pogłębienia umiejętności świadomego czytania map, stanowiącej jeden z głównych celów nauczania geografii.

Jeżeli chodzi o *środki pogładowe* w nauczaniu geografii, to obok map wszelkiego rodzaju i o różnorodnej treści, reljefów, wykresów, obrazów i najrozmaitszych zbiorów,— na czoło niezbędnych środków pomocniczych wysuwają się te, które służą do uzmysłowienia i wyjaśnienia pewnych zjawisk z geografii astronomicznej, jak globusy, tellurja, zenitarja i t. p.

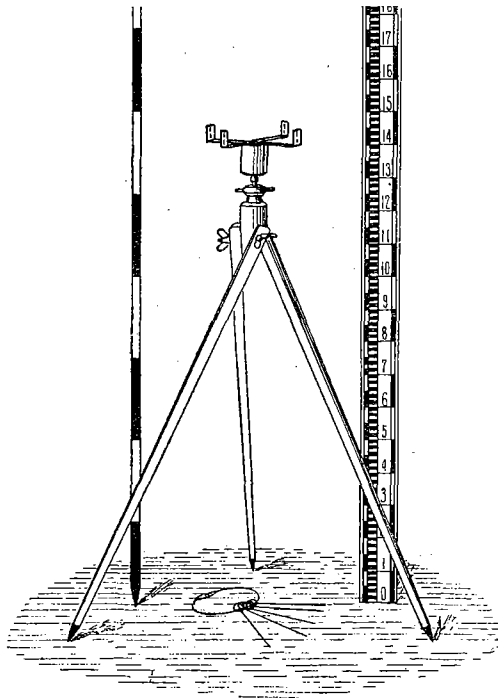
Z pomiędzy pomocy naukowych, należących do każdej z wyżej zaznaczonych grup, w programie naszej dotychczasowej wytwórczości zostały uwzględnione przede wszystkim te, które były nam wskazane przez czynniki miarodajne, jako najniezbędniejsze i dające najwięcej korzyści przy nauczaniu.

III. PRZYRZĄDY DO GEOGRAFJI.

1. KOMPLET MIERNICZY SZKOLNY.

D-ra Wacława Jezierskiego.

Wprowadzenie początków miernictwa do programów szkolnych wywołało potrzebę obmyślenia względnie prostych, a zarazem dość ścisłych przyrządów, nadających się do zastosowania w szkołach. Wytwórnia nasza opracowała i wykonała podług wskazówek d-ra W. Jezierskiego taki komplet,



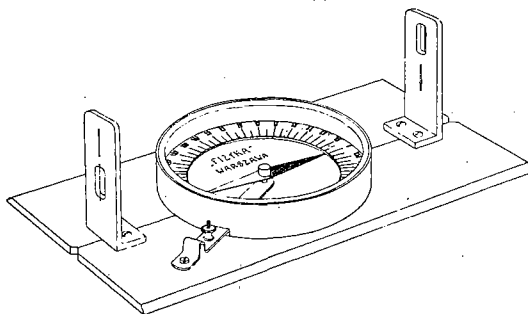
Statyw, węgielnica, łąta, tyka i szpilki.

i ten został zakwalifikowany przez Ministerstwo W. R. i O. P. do użytku szkolnego. Komplet nasz umożliwia dokonanie pomiarów terenowych, służących do sporządzania planu okolicy, i dostarcza uczącej się młodzieży wdzięcznego i interesującego ją materiału do pożytecznych ćwiczeń w porze letniej.

W skład „Kompletu mierniczego szkolnego” wchodzi następujące przyrządy:

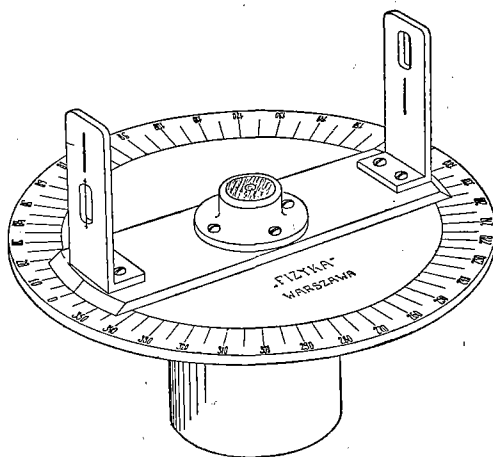
1. Statyw uniwersalny o 3 rozstawianych okutych nogach i głowicy ze stożkiem, dającym się dowolnie pochylać na wszystkie strony. Statyw służy do ustawiania na nim przyrządów geodezyjnych podczas dokonywania pomiarów.

2. P i o n, służy do ustawienia statywu dokładnie nad danym punktem.
3. 6 t y k m i e r n i c z y c h, okutych na końcu, dwumetrowej długości, pomalowanych naprzemian biało i czerwono, aby w każdym miejscu i otoczeniu były widoczne z większej odległości. Tyki służą do wytyczania prostych w terenie.



Busola.

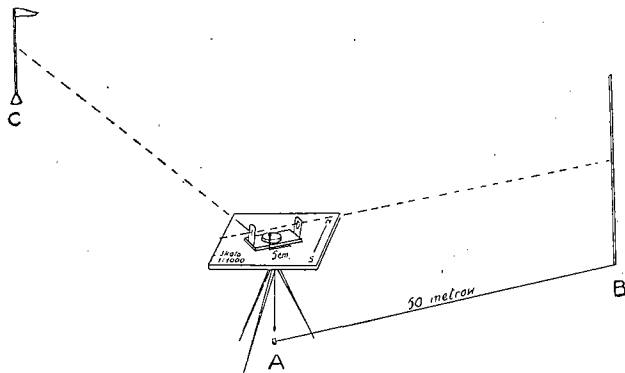
4. 2 ł a t y n i w e l a c y j n e, długości 2 metrów, okute na końcach, z podziałką centymetrową, znaczoną cyfami w odstępach decymetrowych, widoczną z większej odległości. Przyrząd ten służy do mierzenia różnicy wzniesień dwóch danych punktów.



Kątomierz.

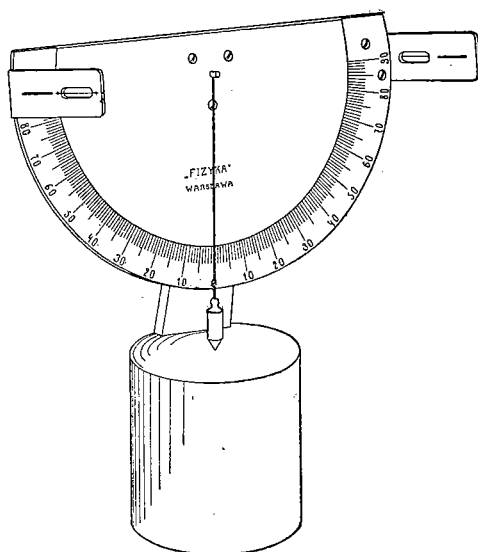
5. T a ś m a m i e r n i c z a parciana, długości 25 metrów, w pudełku, z korbką do zwijania. Przy pomocy taśmy mierzy się długość prostych, wytyczonych w terenie.
6. 12 s z p i ł e k m i e r n i c z y c h, nawleczonych na drucianą

- obręcz, z drugą obręczą dodatkową. Szpilki wsadza się w ziemię podczas wytyczania i mierzenia prostych.
7. **W ę g i e l n i c a** (krzyżak lub ekier), składająca się z 2 złączonych pod kątem prostym alidad z podwójnymi przeziernicami. Służy do przeprowadzania prostopadłych do siebie linii w terenie.
 8. **K ą t o m i e r z** (gonjometr). Jest to alidada, obracająca się na pionowej tarczy metalowej, podzielonej na 360° . Do poziomego ustawienia tarczy służy umieszczona w środku przyrządu poziomnica okrągła. Kątomierz służy do wymierzania kątów, pod jakimi przecinają się proste w terenie.
 9. **B u s o l a**, duża, z zatrzymywaczem dla igły magnesowej, z podziałką znaczoną od 0° do 360° , umieszczona na płycie metalowej pomiędzy dwiema przeziernicami. Służy do wyznaczania azymutu (kąta, jaki tworzy dana prosta w terenie z północnym kierunkiem południka ziemskiego).
 10. **S t o l i k m i e r n i c z y** (mensuła). Jest to rodzaj rysownicy, umieszczanej poziomo na statywie. Służy do szybkiego rysowania planu bez dokonywania pomiarów, gdzie warunki terenowe nie pozwalają na dokonanie pomiarów dokładniejszych.



Stół mierniczy.

11. **P o c h y ł o ś c i o m i e r z** (klinometr), pół krążka metalowego z podziałem na stopnie, ustawionego pionowo, z przywieszonym w środku pionem. Przyrząd ten służy do mierzenia różnicy wzniesienia dwóch danych punktów. Można też z jego pomocą oznaczyć szerokość geograficzną danego miejsca przez wymierzenie kąta odchylenia słońca od zenitu w południe, w dniu porównania wiosennego lub jesiennego.



Pochyłościomierz.

12. **P o z i o m n i c a** puszkowa służy do poziomego ustawiania tych przyrządów, które nie mają na stałe poziomnicy.

UWAGA: Do każdego „Kompletu mierniczego szkolnego” dodajemy obszerną broszurkę, opracowaną przez J. Horzełskiego, w której zainteresowani znajdą dokładny opis przyrządów, sposób ich użycia oraz przykłady dokonywania pomiarów terenu.

2. ZENITARJUM.

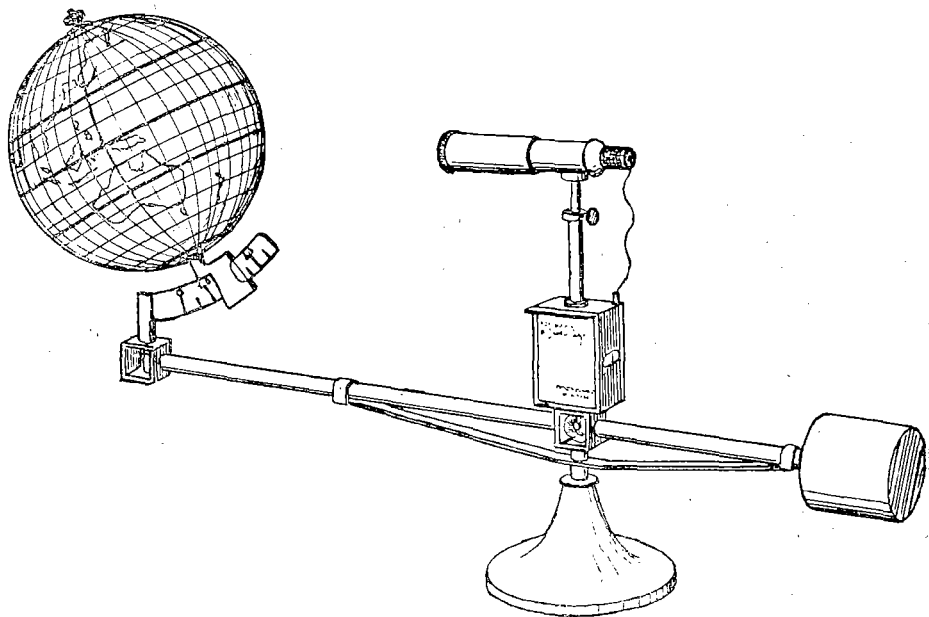
D-ra Wacława Jezierskiego.

Przyrząd ten ujmuje i wyjaśnia jedno z najtrudniejszych w nauczaniu zagadnień, a mianowicie racjonalną demonstrację ruchów ziemi i kierunku padania promienia zenitalnego oraz sprawę stref klimatycznych, których to zagadnień nie rozwiązuje w dostatecznej mierze powszechnie używane telurjum.

Globus o średnicy 26 cm. z zaznaczonymi mocno zwrotnikami, kołami biegunowymi i równikiem osadzony jest osią na kątomierzu, tak, że może być rozmaicie nachylany względem ekliptyki, zakreślonej przez środek globusu podczas jego ruchu postępowego. Oś przy ruchu globusu zachowuje zawsze ten sam kierunek nachylenia. Ostatnimi czasy w budowie zenitarjum zastosowane zostało według pomysłu prof. Wuttkego dowolne wyłączanie mecha-

nizmu, utrzymującego niezmiennie nachylenie osi globusu względem ekliptyki, która to inowacja jest bardzo wskazana ze względów dydaktycznych. Jako źródło światła, posyłające w kierunku prostopadłym do powierzchni globusu wiązkę równoległych promieni i dające na nim okrągłą plamkę świetlną, służy żarówka elektryczna, ukryta w lunetowej oprawce i obsługiwana prądem z baterji kieszonkowej.

Przyrząd wykonany bardzo starannie, trwale i estetycznie.



Zenitarjum.

3. TELLURJUM - ZENITARJUM.

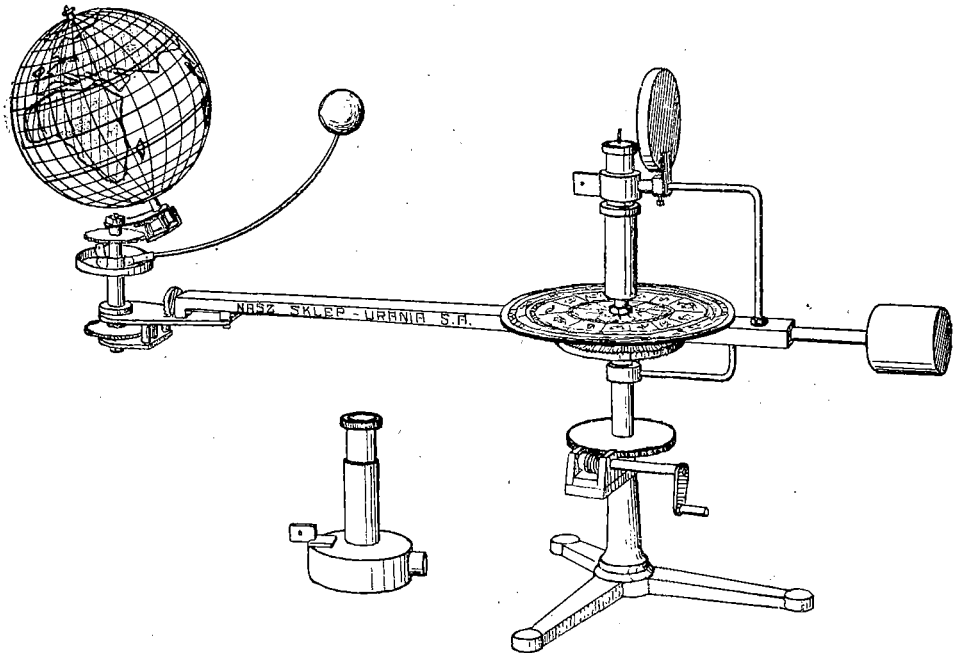
Przy wyjaśnianiu w szkole zawitych zjawisk z zakresu geografji astronomicznej niezbędnym środkiem pomocniczym dla walczącej ze szczególniej-
szymi trudnościami wyobraźni dziecka jest tellurjum, przyrząd, służący do
uzmysłowienia obrotu i obiegu ziemi i księżyca, a przez to i wyjaśnienie zja-
wisk geograficznych, będących wynikiem tych ruchów.

W skonstruowanym przez naszą wytwórnję tellurjum usunięte zostały
pewne braki, spotykane w używanych dotąd tellurjach pochodzenia zagra-
nicznego, a mianowicie:

- 1) zamiast przeważnie używanych małych globusów 12 centymetro-
wych zastosowany został globus 18 centymetrowy, daleko odpo-
wiedniejszy do demonstracji.
- 2) Oświetlenie globusu przy naszych tellurjach jest daleko intensywn-

niejsze dzięki zastosowaniu lusterka szklanego w charakterze reflektora.

- 3) Skomplikowany mechanizm, wywołujący zawile ruchy ziemi i księżyca, często niezbyt sprawnie funkcjonujący i ulegający zepsuciu wskutek słabej budowy innych tellurjów, w naszym przyrządzie został znacznie ulepszony i zbudowany trwale i bardzo starannie, ponieważ nie potrzeba było liczyć się z tem, aby przyrząd był lekki, który to wzgląd brany jest pod uwagę przy fabrykacji na eksport tellurjów zagranicznych i odbija się ujemnie na ich jakości.



Tellurjum-zenitarjum.

Nowością nigdzie dotąd nie spotykaną, a bardzo cenną, zastosowaną przy naszym tellurjum jest to, że może ono być użyte i w charakterze zenitarjum przez łatwe do uskutecznienia przesunięcia w mechanizmie oraz przedstawienie do oświetlenia dobudówki, zaopatrzonej w odpowiednią optykę. Tym sposobem tellurjum zostało uzupełnione wielce pożytecznym dodatkiem, który wypełnia poważną lukę, jaka pozostawała zawsze przy umyśławianiu zjawisk z geografii astronomicznej przy pomocy tellurjów dawnego typu.

Tellurja — zenitarja wyrabiamy w dwu odmianach:

- a) ze świecą, jako źródłem światła, odpowiednie dla szkół, nie posiadających prądu elektrycznego,
- b) z żarówką do prądu elektrycznego.

4. GLOBUSY.

Globus, jako najwierniejsza matematycznie podobizna ziemi, jest niezbędnym środkiem poglądowym przy nauczaniu geografji, ponieważ na nim, w przeciwieństwie do mapy, obraz powierzchni ziemi nie ulega zniekształceniu i cały jej obszar przedstawiony zostaje w tem samym zmniejszeniu. Posiadamy globusy własnego lub krajowego wyrobu w następujących wielkościach i odmianach:

- 1) Globus średnicy 18 cm., oklejony mapką fizyczną.
- 2) Globus, jak poprzedni, z południkiem metalowym.
- 3) Globus średnicy 26 cm., oklejony mapką fizyczną.
- 4) Globus, jak poprzedni, z południkiem metalowym.
- 5) Globus średnicy 33 cm., oklejony mapką fizyczną.
- 6) Globus, jak poprzedni, z południkiem metalowym.

5. KULA INDUKCYJNA.

Kula o średnicy 33 cm., pomalowana czarną matową farbą, spoczywa na podstawie tekturowej w odpowiednim zagłębieniu. Można na niej kreślić dowolne linje kredą. Służy jako środek pomocniczy o dużej wartości metodycznej przy wprowadzaniu uczniów w szereg pojęć z geografji matematycznej bez narzucania ich od początku w formie gotowego już obrazu, jakim jest globus z jego osią i siatką geograficzną.



**IV. WYDAWNICTWA
GRAFICZNE**

Tablice poglądowe są może najbardziej rozpowszechnionym środkiem pomocniczym przy nauczaniu. Jest to pomoc naukowa, nie sprawiająca zbyt wiele kłopotu, tania, łatwa do przechowania i w pewnych wypadkach nie dająca się zastąpić przez pomoce naukowe innych rodzajów. Oprócz swego bezpośredniego przeznaczenia, ładne obrazy poglądowe, spełniające w salach szkolnych wdzięczną rolę materiału dekoracyjnego, przyczyniają się do rozwoju poczucia estetycznego u młodzieży szkolnej. Nawet tam gdzie korzyści z użycia tablic poglądowych są nieraz kwestjonowane ze względu na to, że można posługiwać się przy nauczaniu żywym materiałem, jak to ma miejsce np. w naukach biologicznych, zdołały one w opinii większości zachować swój charakter pożytecznego środka pomocniczego. W innych znowu wypadkach, kiedy operujemy w nauczaniu materiałem odległym co do czasu i przestrzeni, jak np. przy nauczaniu geografii lub historii, ilustracje graficzne są często jedynym środkiem poglądowym, jakim możemy rozporządzać.

Naturalnie, że korzystnym jest użycie takich tylko tablic poglądowych, które są odpowiednio opracowane i wykonane zarówno pod względem rzeczowym i dydaktycznym, jak i ujęte właściwie pod względem artystycznym. To też opracowanie dobrych tablic poglądowych do użytku szkolnego nie jest rzeczą łatwą. Zdając sobie doskonale sprawę ze wszystkich trudności, jakie następują przy uskutecznieniu tego rodzaju wydawnictw, nie szczędziliśmy trudu dla ich przygotowania, organizując rzeczowe konferencje wybitnych sił ze sfer naukowych, pedagogicznych i artystycznych celem ustalenia wytycznych co do stopnia potrzeby, zakresu, treści i formy, jakie uwzględnić należy przy realizowaniu naszych w tym kierunku zamierzeń.

Dość liczne nasze wydawnictwa graficzne, obejmujące najniezbędniejsze tablice poglądowe z różnych dziedzin, są przychylnie widziane i chętnie nabywane zwłaszcza przez szkoły powszechne, do potrzeb których są w pierwszym rzędzie przystosowane. Rozpowszechnieniu ich sprzyja jeszcze ta okoliczność, że są to bodaj jedyne w tym rodzaju wydawnictwa krajowe, znakomicie przylegające pod względem ceny z podobnymi wydawnictwami zagranicznymi.

W zakresie kartografii szkolnej instytucja nasza była pierwszą, która wydała dobrą mapę Polski, opracowaną przez prof. Oscara Sosnowskiego, a zatytułowaną ze względu na ówczesne stosunki polityczne „Europa Środkowa”. Mapa ta już od szeregu lat jest wyczerpana. Pierwsza mapa ścienna do historii Polski p. t. „Polska w r. 1770” z podziałem na województwa i powiaty, w opracowaniu dr. J. Jastrzębskiej i A. Jaworskiego, w redakcji ostatecznej dr. W. Kamienieckiego i K. Króla, — była również przez nas wydana.

Ponieważ utworzyła się luka w kartografii, gdy po wyczerpaniu się naszej mapy „Polska w r. 1770” nie ukazała się żadna mapa do historii Polski, uważaliśmy za konieczne lukę tę wypełnić i wydaliśmy dwie mapy historyczne, „Polska Piastowska” i „Polska w epoce mocarstwowej”, opracowane przez wybitne siły naukowe.

IV. WYDAWNICTWA GRAFICZNE.

I. TABLICE POGLĄDOWE.

1. **Tablice zoologiczne, barwne, wym. 59 × 90 cm.**

Komplet składa się z 20 tablic, na których przedstawione są zwierzęta europejskie i pozaeuropejskie:

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. Orangutang. | 11. Niedźwiedź biały. |
| 2. Lwica. | 12. Kangur. |
| 3. Żubr. | 13. Pies morski. |
| 4. Łoś. | 14. Wieloryb. |
| 5. Wielbłąd. | 15. Pancernik. |
| 6. Żyrafa. | 16. Dziobak. |
| 7. Zebra. | 17. Struś. |
| 8. Bobry. | 18. Ibisy. |
| 9. Słoń. | 19. Krokodyl. |
| 10. Hipopotam. | 20. Wąż boa. |

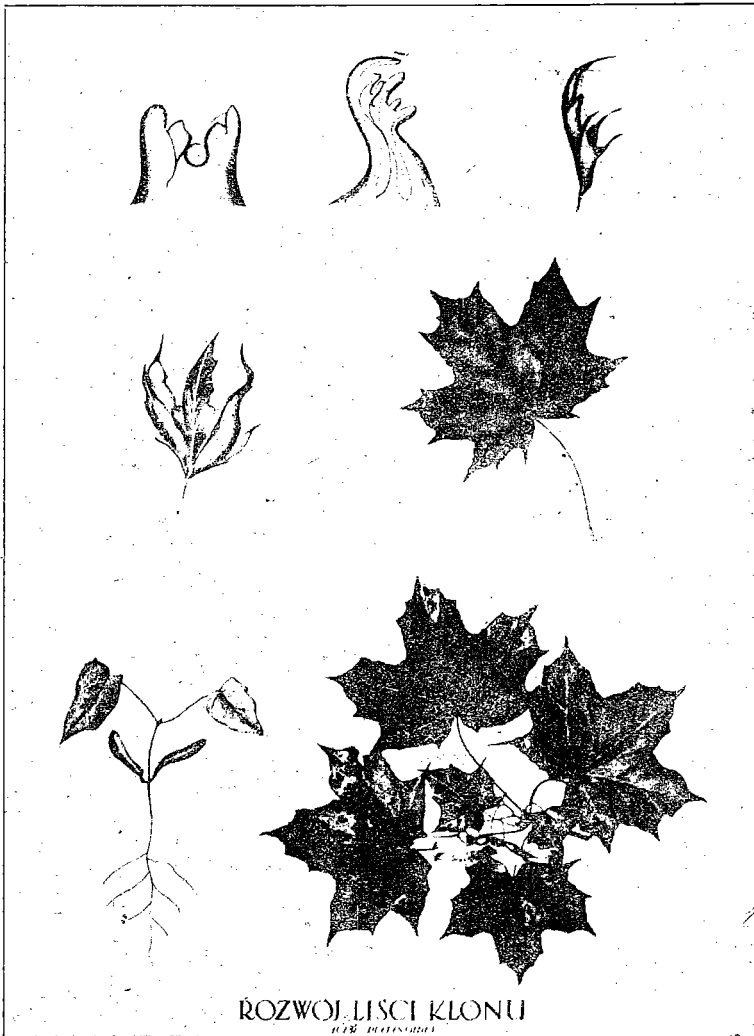
2. **Tablice botaniczne, barwne, wym. 70 × 100 cm.**

Żubr

Komplet z 8 tablic, dających zasadnicze pojęcia z morfologii, systematyki, biologii i anatomii roślin.

W skład kompletu wchodzi następujące tablice:

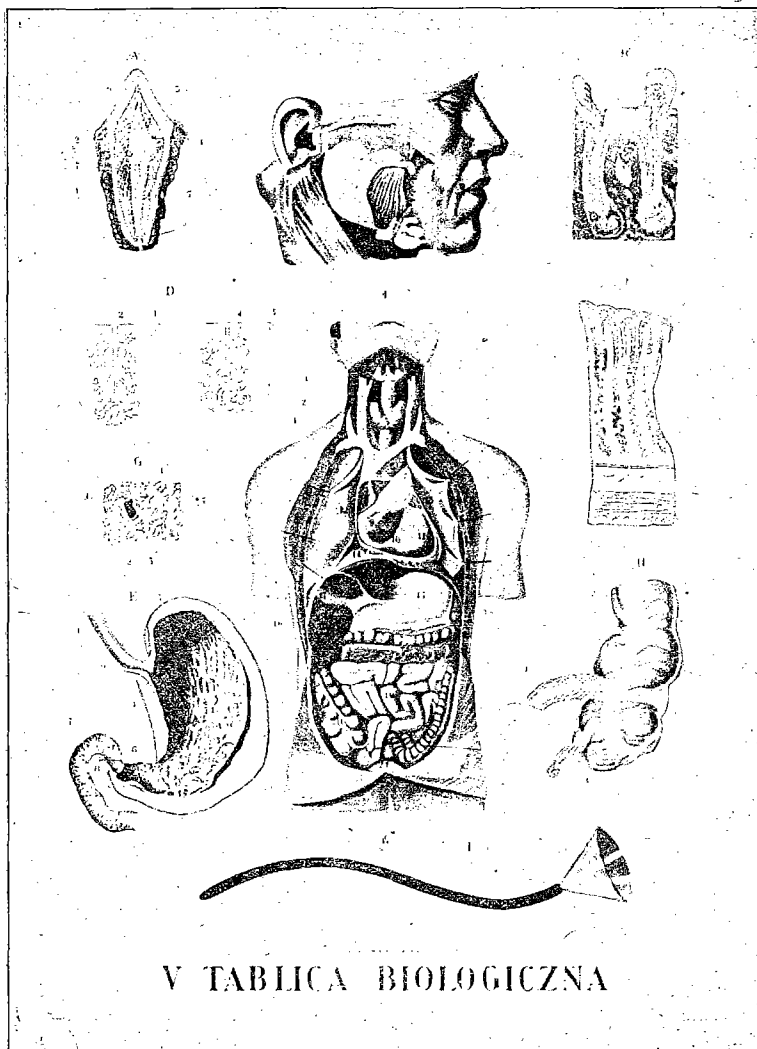
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Schemat budowy rośliny. | 5. Len siewny. |
| 2. Różne postacie korzeni. | 6. Jodła i świerk. |
| 3. Różne postacie pędów. | 7. Komórka. |
| 4. Rozwój liścia klonu. | 8. Skrobia i chloroplasty. |



3. Tablice do anatomji, fizjologii, higieny i ratownictwa, barwne, wym. 70 × 100 cm.

W komplecie 6 tablic:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. Biologiczna. | 4. Układ nerwowy. |
| 2. Układ kostny. | 5. Układ trawienia I. |
| 3. Układ mięśniowy. | 6. Układ trawienia II. |
4. **Tablica anatomiczna ogólna**, barwna, wym. 63 × 91 cm.
 5. **Tablice przyrodnicze**, barwne, wym. 40 × 60 cm.:
 1. Łąka. 2. Sosna. 3. Lipa.
 6. **Tablice ogrodnicze**, barwne, wym. 68 × 100 cm.:

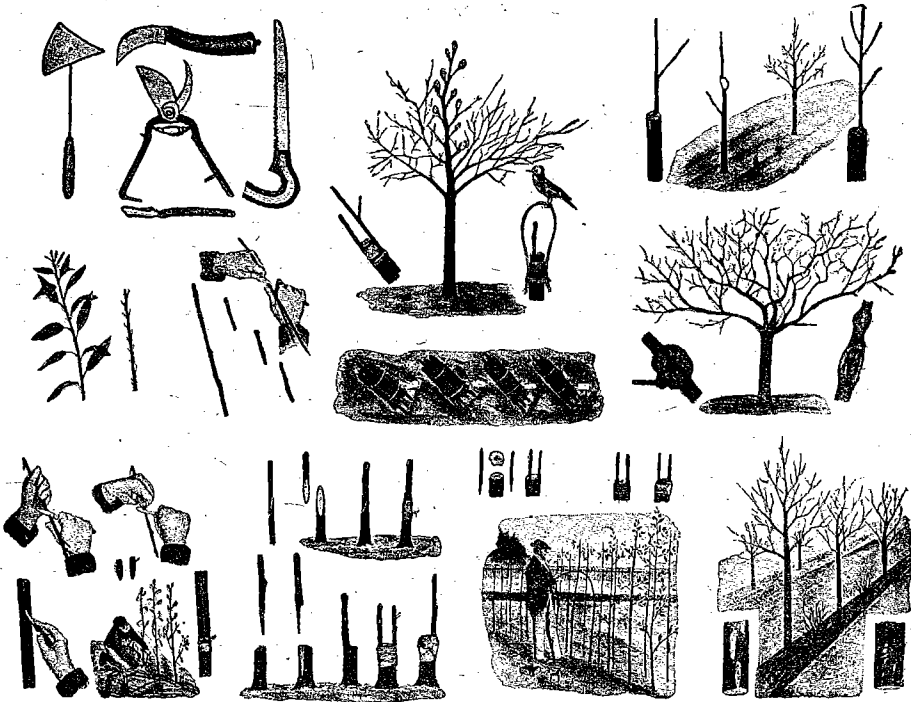


1. Zakładanie inspektu na powierzchni.
2. Narzędzia i przybory pszczelarskie.

7. **Sadownictwo w obrazach**, tablice barwne, wym. 68 × 96 cm., z tekstem objaśniającym.

W komplecie 4 tablice:

1. Prowadzenie drzewek w szkółce.
2. Szczepienie, przeszczepianie i odmiany drzew owocowych.
3. Sadzenie i cięcie drzew owocowych.
4. Zbieranie, przechowywanie i pakowanie owoców.



Szczepienie, przeszczepianie i odmiany drzew owocowych.

8. **Tablice historyczne**, wym. 70 × 100 cm.:
1. Ubiory polskie — strój męski, barwna.
 2. Batory pod Pskowem, dwutonowa.
 3. Kazanie Skargi „ „
9. **Tablice geograficzne**, barwne:
1. Główne postacie ziemi, wym. 69 × 89 cm.
 2. Rasy ludzkie „ 64 × 90 „
 3. Fauna arktyczna „ 70 × 100 „
10. **Tablice krajoznawcze**, barwne:
1. Ratusz w Poznaniu, wym. 47 × 67 cm.
 2. Brama Krakowska w Lublinie, wym. 47 × 67 cm.
 3. Ostra Brama w Wilnie, wym. 47 × 67 cm.

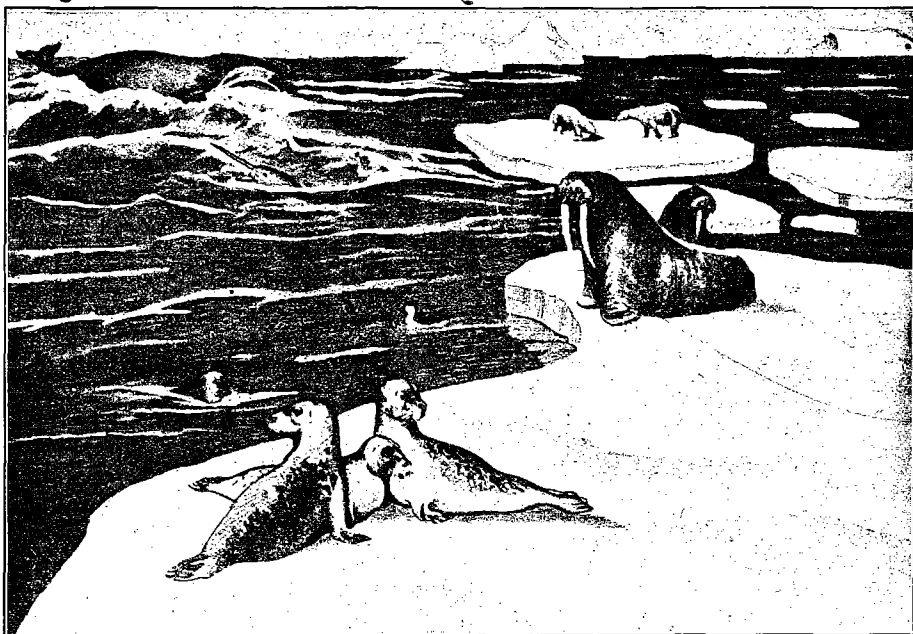
4. Port w Gdańsku, wym. 47 × 67 cm.
5. Krajobraz górski, wym. 57 × 80 cm.
6. Warszawa — Krakowskie Przedmieście, wym. 69 × 86 cm.
7. „ — Zamek Królewski, wym. 69 × 86 cm.
8. Kraków — Wawel, wym. 69 × 86 cm.



11. **Tablice technologiczne, barwne:**
 1. Narzędzia ślusarskie, wym. 60 × 86 cm.
 2. Narzędzia kowalskie, wym. 60 × 86 cm.
 3. Huta żelazna — Wielki piec, wym. 60 × 100 cm.
12. **Tablice fonetyczne, dwubarwne, wym. 96 × 138 cm.:**
 1. Tablica głosek polskich.

2. Tablica głosek niemieckich.

3. „ „ „ francuskich.



Fauna arktyczna

TABLICA GŁOSEK FRANCUSKICH

SYSTEM BENNIEGO

		WARGOWE		PRZEDNIO JĘZYKOWE		ŚRODKOWO-	TYLNO-	KRTANIOWE	
		DWUWAR- 1. GOWE	WARGOWO- 2. ZĘBOWE	3. ZĘBOWE	4. DZIAŚŁOWE	5. JĘZYKOWE	6. JĘZYKOWE	7.	
ZWARTE		pb		t d			kg		SPOIGŁOSKI
SZCELINOWE			fv	s z	ś ź			h	
ZWARTO-SZCELINOWE									
POLOTWARIE	USINE PRZEDNIE				r				
	USINE BOCZNE				l				
NOSOWE		m		n		ń			
OTWARTE	USINE WĄSKIE	()				i (ü)	(u)		SAMOGŁOSKI
	USINE ŚREDNIE	()				e (é) ə (è)	(ó)		
	USINE SZEROKIE	()				e (è) (ò)	(o)		
	NOSOWE	()				â (à)			
						ę (ə) a (o)			

DŹWIĘCZNE · BEZDŹWIĘCZNE · NOSOWE

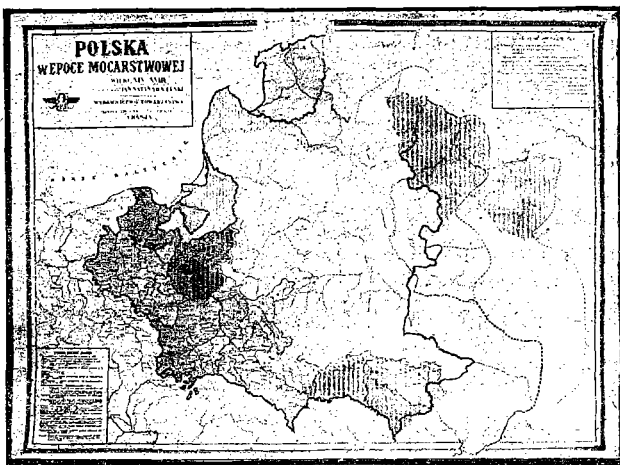
13. **Królowie polscy**, tablica jednobarwna, wym. 60×90 cm.
14. **Tablica do badania wzroku**, wym. 21×66 cm.
15. **Tablica periodycznego układu pierwiastków według Mendelejewa**, wym. 94×114 cm.

II. M A P Y.

1. **Polska Piastowska**, wiek X — XIV, dr. St. Arnolda, w skali $1 : 1000000$, wym. 146×206 cm.



2. **Polska w epoce mocarstwowej**, w. XIV — XVIII, prof. J. Natanson-Leskiego, w skali $1 : 1000000$, wym. 146×206 cm.



3. **Mapa Europy, fizyczna**, St. Maxa, wym. 136×158 cm.
4. **Mapka Polski do wyznaczenia**. Kontur geograficzny w skali $1 : 4.000.000$, w opracowaniu O. Sosnowskiego.

V. ZBIORKI SZKOLNE

Nasze zbiorki szkolne z zakresu entomologii, technologii, mineralogii i paleontologii wykonane zostały w naszych pracowniach pod kierownictwem naukowem specjalistów. Zbiorki entomologiczne i technologiczne umieszczone są w drewnianych oszkłonych gablotach, zbiorki zaś mineralogiczne — w specjalnych pudłach tekturowych. Zbiorki nasze zawierają prawie wyłącznie materiał, zebrany na terenie Polski, a tylko w pewnych nielicznych wypadkach, kiedy mają one charakter bardziej ogólny, z konieczności posiadają i okazy niekrajowe.

W zbiorkach entomologicznych, po za *kolekcjami systematycznymi*, mającymi służyć za wzory pomocnicze przy zbieraniu i kolekcjonowaniu owadów, tak gorliwie i, trzeba powiedzieć, dosyć chaotycznie uprawianem dziś przez uczącą się młodzież, bardzo duże usługi mogą oddać specjalne *zbiorki owadów pożytecznych i szkodników*, gdyż te wskażą zbieraczom, jakich owadów nie należy lekkomyślnie tępić, jak to ma niestety miejsce obecnie.

W grupie zbiorków mineralogicznych należy zwrócić uwagę na zapoczątkowane przez nas *kolekcje regionalne*, pogłębiające wiadomości o budowie geologicznej naszego kraju i rozmieszczeniu bogactw mineralnych na jego terenie.

Zbiorki technologiczne najobficiej uwzględniają technologię drzewa, jako materiału, mającego w kraju szerokie zastosowanie do celów budowlanych oraz do wyrobu przedmiotów codziennego użytku.

V. ZBIORKI SZKOLNE.**I. GABLOTY TECHNOLOGICZNE.**

- 1. Lipa i osina:**
 - a) Lipa: gałązka, kwiat, nasienie, kora, przecięcie podłużne, przecięcie poprzeczne, łub, łyko, mata.
 - b) Osina: liść, owoc, nasiona, kora, przecięcie podłużne, przecięcie poprzeczne, wyroby z drzewa, maź.
- 2. Sosna i świerk:**
 - a) Sosna: gałązka, szyszki, nasiona, kora, przecięcie podłużne, przecięcie poprzeczne, wyroby z drzewa, węgiel, terpentyna, smoła, kalafonia, spirytus drzewny.
 - b) Świerk: gałązka, szyszka, nasiona, kora, przecięcie podłużne, przecięcie poprzeczne, wyroby z drzewa.
- 3. Topola i olsza:**
 - a) Topola osika: gałązka z liśćmi, owoc, nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa.
 - b) Olsza czarna: gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa.
- 4. Klon i jesion:**
 - a) Klon jawor: gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa.
 - b) Jesion pospolity: gałązka z liśćmi, owoc i nasiona, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa.
- 5. Brzoza i dąb:**
 - a) Brzoza: gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa, dziegieć.
 - b) Dąb szypułkowy: gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa.
- 6. Akacja (grochodrzew):** gałązka z liśćmi, kwiat, owoc i nasiona, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, miód akacyjny, wyroby z drzewa.
- 7. Brzoza:** gałązka z liśćmi, nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa, miotła, dziegieć.
- 8. Dąb szypułkowy:** gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, galasy, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby i produkty: belka, bal, deska, garbnik, kora garbarska, kawa żółdziowa, atrament, tanina.
- 9. Jesion pospolity:** gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wyroby z drzewa.
- 10. Olsza czarna:** gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, kora do farbowania, wyroby z drzewa.

11. **Sosna pospolita:** gałązka, nasiona, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny. Wyroby i produkty: kalafonja, spirytus drzewny, terpentyna, smoła, węgiel, belka, bal, deska.
12. **Świerk pospolity:** gałązka, szyszka, nasiona, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, deseczki oddźwiękowe na wierzchy do skrzypiec, belka, bal, deska, gonty.
13. **Topola osika:** gałązka z liśćmi, owoc i nasienie, kora, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, bal, deska, zapalki, zabawki.
14. **Juta i konopie:**
 - a) Juta: włókna surowe, włókna międlone, włókna czesane, włókna z ciągarki, przędza cienka, półprzędza, przędza gruba, wyroby z włókien jutowych.
 - b) Konopie: roślina, łodyga moczona w wodzie, włókna oddzielone od łodygi, włókna czesane, półprzędza, przędza z konopi, pakule, olej konopny, wytloki, nasienie, wyroby z włókien konopnych.
15. **Paliwo:** węgiel kamienny, antracyt, koks, drzewo, węgiel drzewny, torf, ropa naftowa, nafta, benzyna, spirytus drzewny, spirytus denaturowany.
16. **Stalówki:** wstążka stalowa, platka wycięta, odpadki od wyciętych pletek, platka odtwardzona, stalówka wycięta, stalówka utwardzona, stalówka szlifowana, stalówka odpuszczona i oczyszczona, stalówka z przeciętym końcem, stalówka werniksowana, stalówka z kulką, stalówka pobielana.
17. **Wełna:** wełna strzyżona, wełna surowa, przędza wełniana, wyroby z wełny.
18. **Zboża:**
 - a) Żyto: kłos, ziarno, otręby, mąka pytłowa, mąka razowa.
 - b) Pszenica: kłos, ziarno, otręby, kasza pszenna, mąka pszenna.
 - c) Jęczmień: kłos, ziarno, kasza jęczmienna.
 - d) Owies: kłos, ziarno, kasza owsiana.
 - e) Wyroby ze słomy.
19. **Jedwabnictwo:** gabłota drewniana oszklona, wym. 60 × 45 cm. ilustruje wszystkie procesy, związane z otrzymywaniem jedwabiu.
20. **Jedwabnictwo:** gabłota wym. 53 × 33 cm.

II. GABLOTY ENTOMOLOGICZNE.

1. **Systematyczny zbiór owadów krajowych**, zawierający około 80 gatunków, w gablotce drewnianej, oszklonej, wym. 61 × 43 cm.
2. **Motyle europejskie**, zbiór zawiera około 80 gatunków, w gablotce drewnianej, oszklonej, wym. 61 × 43 cm.
3. **Owady europejskie (oprócz motyli)** w gablocie drewnianej oszklonej, wym. 61 × 43 cm.
4. **Zbiorek motyli krajowych**, około 40 gatunków, w gablocie drewnianej oszklonej, wym. 43 × 33 cm.
5. **Owady krajowe (oprócz motyli)**, w gablotce drewnianej oszklonej, wym. 43 × 33 cm.
6. **Zbiorek owadów krajowych** w pudełku tekturowym oszklonem, wym. 41 × 30 cm.
7. **Szkodniki zbóż i warzyw**, w gablotce drewnianej, oszklonej, wym. 61 × 43 cm.
8. **Szkodniki sadów**, w gablotce drewnianej, oszklonej, wym. 61 × 43 cm.
9. **Szkodniki lasów**, w gablotce drewnianej oszklonej, wym. 61 × 43 cm.
10. **Szkodniki pól i warzyw**, w gablotce drewnianej oszklonej, wym. 43 × 33 cm.
11. **Szkodniki sadów**, w gablotce drewnianej oszklonej, wym. 43 × 33 cm.
12. **Szkodniki lasów**, w gablotce drewnianej oszklonej, wym. 43 × 33 cm.

III. ZBIORKI MINERALOGICZNE.

1. **Zbiorek skał z gór Świętokrzyskich**, składa się z 10 okazów, 9 × 6 cm., w pudełku tekturowym.
2. **Zbiorek minerałów z gór Świętokrzyskich**, zawiera 10 okazów, 6 × 5 cm., w pudełku tekturowym.
3. **Zbiorek rud z gór Świętokrzyskich** z 10 okazów, 7 × 5 cm., w pudełku tekturowym.
4. **Zbiorek marmurów kieleckich**, zawierający 10 płytek oszlifowanych i z jednej strony polerowanych, wym. 10 × 6 cm., w pudełku tekturowym.
5. **Zbiorek skał i rud tatrzańskich**, składający się z 15 okazów, wym. 9 × 7 cm., w pudełku tekturowym.
6. **Zbiorek skał, używanych jako materiały budowlane**, składa się z 10 okazów, w pudełku tekturowym.

7. **Zbiorek gleb**, składa się z 9 odmian w słoikach szklanych, ułożonych w pudełku tekturowem.
 8. **Zbiorek minerałów ogólny**, składający się z 50 szt. okazów, w pudełku tekturowem.
 9. **Zbiorek minerałów i skał**, składający się z 30 okazów, w pudełku tekturowem.
 10. **Zbiorek minerałów i skał**, składający się z 31 okazów, w pudełku tekturowem.
 11. **Zbiorek paleontologiczny ogólny**, z 28 okazów, w pudełku tekturowem.
 12. **Zbiorek paleontologiczny z różnych systemów Polski**, składa się z 23 okazów, w pudełku tekturowem.
-

VI. R Ó Ž N E

Ten dział w niniejszym katalogu zawiera wykaz ważniejszych pomocy naukowych, nie objętych poprzednimi działami, produkowanych u nas lub wogóle w kraju. Niestety, musimy stwierdzić, że sporo jeszcze przedmiotów sprowadza się do nas z zagranicy, gdyż nie było możliwości w zbyt krótkim czasie objąć miejscową wytwórczością wszystkiego tego, co wchodzi w zakres pomocy naukowych. Tak np. sprawa fabrykacji mikroskopów, epidjaskopów i szeregu przyrządów pomiarowych, tak pożytecznych i wprost niezbędnych, nie mogła być u nas z powodu trudności technicznych dotąd rozwiązana. Miejmy nadzieję że i te przeszkody dadzą się przezwyciężyć.

Z zadowoleniem przecież podkreślić należy, że zrobiono już u nas bardzo dużo, szczególnie jeżeli wziąć pod uwagę ciężkie dla rozwoju naszego przemysłu warunki.

Pozwalamy sobie zwrócić uwagę na umieszczoną w tym wykazie latarnię projekcyjną, jako niezbędną pomoc przy nauczaniu, oraz na dział przezroczy, posiadanych przez nas w bardzo dużym wyborze i obejmujących wszelkie dziedziny przyrody i kultury. Przezrocza te są przeważnie ugrupowane w naukowo opracowane działy i serje, można z nich jednak korzystać i w dowolnych zestawieniach według potrzeby. Dla udostępnienia wszystkim tego rodzaju środka pomocniczego istnieje przy naszej przezroczarni i *wypożyczalnia przezroczy*, tak, że można je tanim sposobem zawsze wykorzystać. Wydane przez nas, fachowo opracowane katalogi przezroczy ogromnie ułatwiają orientowanie się zainteresowanych w bogatym materiale, jakim rozporządzamy. W razie potrzeby nasza pracownia podejmuje się wykonania przezroczy specjalnych, podług dostarczonych obrazów czy rysunków.

VI. R Ó Ż N E.

1. R e l i g j a.

Krzyż drewniany z metalowym Chrystusem.

Obraz Matki Boskiej Częstochowskiej.

Obrazy biblijne do Historji Świętej Starego i Nowego Testamentu, komplet z 24 obrazów.

Mapa Palestyny.

2. J ę z y k i.

Abecadło ruchome pisane.

„ „ „ drukowane.

Podstawa drewniana z listwami do zestawiania liter.

Takaż podstawa z pudłem do przechowywania liter.

Komplet obrazów do pogadanek moralnych.

Tablice fonetyczne do nauki języka polskiego i obcych.

3. H i s t o r j a.

Tablice godła państwowego.

Poczet Królów Polskich, tablica barwna.

Obrazy do historii Polski, w wykonaniu grawiurówem, 54 obrazy.

Obrazy do historii kultury polskiej, komplet z 10 tablic.

Tablice zabytków przedhistorycznych, 2 tablice.

Portrety Sławnych Ludzi, 44 obrazy.

Poczet Pisarzy Polskich, na 2 tablicach.

4. G e o g r a f j a.

Mapy Polski, półkul, wszystkich części świata, fizyczne i polityczne, wszelkie krajowe wydawnictwa.

Obrazy krajoznawcze, w wykonaniu grawiurówem, 38 obrazów.

5. M a t e m a t y k a.

Metr demonstracyjny z podziałką kolorową.

Decymetr sześcienny rozkładany, w pudełku z blachy cynkowej.

Komplet miar ciał sypkich: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ i 1 liter.

Kątomierz do tablicy szkolnej, z rączką.

Linjał do tablicy, z podziałką centymetrową i rączką.

Cyrkiel do tablicy.

Ekierki do tablicy, z rączką, pod kątem 60° i 45° .

Tablica ścienna miar metrycznych.

- Bryły geometryczne tekturowe**, komplet z 7 sztuk.
Bryły geometryczne blaszane, komplet z 4 sztuk.
Tablica brył geometrycznych, na kartonie.
Liczydło Lay'a.
Liczydła szkolne różnych typów i wielkości.
Wagi szalkowe do zawieszania i na podstawach.
Odważniki żelazne i mosiężne, pojedynczo i w kompletach.

6. B i o l o g j a.

- 3800. Siatka do łowienia motyli** z zielonego muślinu, 280 mm. śred.
3800a. Obręcz do powyższej siatki, składana, z zameczkiem do umocowania na kij.
3804. Siatka do łowienia okazów wodnych, z białego tiulu greckiego.
3804a. Obręcz do powyższej siatki, składana z 2 części, z zameczkiem do umocowania na kij.
3805. Siatka do łowienia planktonu, z gazy jedwabnej.
3827. Grabki stalowe do rozgrzebywania mchu, śmietników, nawozu i t. p.
3828. Pazurki stalowe do rozgrzebywania mchu i t. p.
3829. Wiaderko do okazów wodnych.
3831. Pudełko do zbierania owadów.
3840. Zatruwaczka do zabijania owadów.
3870. Botanizerka z blachy cynkowej, dług. 35 cm.
3871. Botanizerka z przedziałem na owady, dług. 40 cm.
3872. Botanizerka, jak poprzednia, dług. 50 cm.
3880. Kotwiczka do wyciągania roślin wodnych.
3882. Łopatkę botaniczną typu genewskiego.
3891. Akwarjum w ramach z blachy cynkowej $50 \times 35 \times 35$ cm.
3892. Akwarjum, jak poprzednie, wym. $70 \times 45 \times 45$ cm.
3900—3903. Akwarja czworokątne jednolite szklane, wym. od $150 \times 150 \times 150$ mm. do $300 \times 250 \times 250$ mm.
3935—3940. Akwarja do hodowli roślin, wysokie, w różnych wymiarach.
3910. Terrarium z blachy, obudowane siatką i szkłem, o podstawie 75×45 cm. i wysokości 40 cm. bez daszku.
3911. Terrarium, jak poprzednie, o wym. $57 \times 37 \times 32$ cm.
4070—4075. Lupy aplanatyczne, syst. Steinheila, o pow. $6\times$, $8\times$, $10\times$, $12\times$, $16\times$, $20\times$.
4080—4084. Lupy achromatyczne o pow. $6\times$, $8\times$, $10\times$, $12\times$, $20\times$.
4090. Rączka z uchwytem do lup aplanatycznych i achromatycznych.
4092. Lupa kieszonkowa, składana, oprawka metalowa.

4105. **Statyw preparacyjno-wycieczkowy**, syst. K. Czerwińskiego, do lup aplanacyjnych i achromatycznych.
4117. **Planktoskop** do demonstrowania żywego planktonu i innych drobnych organizmów.
4160. **Igła preparacyjna** w drewnianej oprawce.
4175. **Szkiełka przedmiotowe** 75×25 mm.
4184. **Pendzelek** do mikroskopowania.
4185. **Rdzeń bżowy** w paczkach.
4188. **Wanienka z woskiem** do preparowania, wym. $25 \times 17 \times 3,5$ cm.
- 4200—4203. **Rozpinacze do motyli** z torfową podkładką, wielkości: I, II, III i IV.
4240. **Teczka do zielnika**, wym. 27×35 cm.
4242. **Zeszyt prof. B. Hryniewieckiego do ćwiczeń praktycznych** z oznaczeniem roślin kwiatowych.
4680. **Gablota do zbiorów entomologicznych**, drewniana, oszklona, wyłożona torfem, wym. 63×43 cm.
4681. **Gablota**, jak poprzednia, wym. 43×33 cm.
4682. **Gablota**, jak poprzednia, wym. 33×23 cm.
4683. **Gablota**, jak poprzednia, wym. 23×18 cm.
- 4689b. **Pudełko do preparatów** mikroskopowych, na 50 szt.
- 4690—4699. **Słoje do preparatów cylindryczne**, z przykrywą, różnej wielkości.
- 4700—4702. **Słoje do preparatów prostokątne**, w różnych wymiarach.
- 4706—4709a. **Słoje do nasion**, poj. od 150 cm.^3 do 1500 cm.^3 .
- 3700—3700c. **Plecaki** do wycieczek.
3702. **Torba ekskursyjna do wycieczek entomologicznych.**
3703. **Torba ekskursyjna do wycieczek planktonicznych.**
Okazy wypchane i szkielety zwierząt w dużym wyborze.

7. Mineralogja.

2711. **Młotek geologiczny**, wagi 350 g., z ostrzem prostopadłem do trzonka.
2712. **Młotek geologiczny**, wagi 350 g., z ostrzem równoległym do trzonka.
2760. **Młoteczek** wagi 45 g.
2713. **Dłóto geologiczne** o płaskim ostrzu, dług. 165 mm.
2715. **Dłóto geologiczne** o ostrzu czworograniastem, dług. 130 mm.
2725. **Skala twardości Mohsa**, w drewnianym pudełku z przegródkami i nakrywkami.
2756. **Lichtarz blaszany** do celów mineralogicznych.
2757. **Lampa Plattnera.**
2759. **Kowadełko stalowe**, wym. $60 \times 50 \times 12$ mm.

8. Przybory i szkło laboratoryjne.

- 7926—7927. Trójnogi z płaskiego kutego żelaza, do palników, o średnicy pierścienia 10 i 12 cm.
7511. Szczypce do ugniatania korków.
7513. Szczypce do tygli, żelazne, podwójnie wygięte.
8044. Lampka spirytusowa blaszana.
- 8465—8467. Podstawki do próbówek, na 6, 12 i 24 sztuki.
8105. Łapka do próbówek, drewniana, ze sprężynką.
8131. Łyzeczka do spalań, żelazna.
8355. Penseta mosiężna z zagiętymi końcami.
8344. Pilnik stalowy trójkątny.
8469. Deska do suszenia próbówek, wym. 60×40 cm., z 84 kołeczkami.
8470. Deska do suszenia kolb, wym. 60×40 cm., z 20 kołkami.
8482. Podstawa do sączenia, z drutu mosiężnego.
8713. Siatka do palników i lampek spirytusowych, żelazna, z azbestem, wym. 16×16 cm.
8714. Siatka do palników i lampek spirytusowych, mosiężna, wym. 12×12 cm.
8830. Suszarka z blachy żelaznej, do zawieszania, wym. $15 \times 25 \times 15$ cm.
8831. Suszarka, jak poprzednia, wym. $18 \times 28 \times 18$ cm.
8832. Suszarka, jak poprzednia, z blachy miedzianej.
8834. Szczotka do próbówek.
8835. Szczotka do kolb.
8836. Szczotka do biuret.
8837. Szczotka do rurek szklanych.
8838. Szczotka do zlewek.
8839. Szczotka do cylindrów.
8840. Szczotka do lejków.
8858. Taca drewniana do przenoszenia szkła i przyrządów.
8954. Tygielek żelazny z przykrywką, wys. 35 mm., średnica 45 mm.
8996. Wanna pneumatyczna blaszana, z mostkiem, wym. $26 \times 18 \times 8,5$ cm.
7470. Bagietki szklane różnej grubości.
- 7540—7542. Cylindry szklane z podstawą i wylewem, wym. od 200×35 do 400×50 mm.
7543. Cylinder do zbierania gazów, z płytką.
- 7561—7575. Cylindry miarowe z wylewem i podziałką na cm^3 , poj. od 5 cm^3 do 1500 cm^3 .
- 7546—7548. Cylindry do areometrów, wym. 350×40 i 500×50 mm.
7553. Dilatometr do doświadczeń z rozszerzalnością płynów.

- 7596—7601. **Dzwony szklane** z gałką lub tubusem, wym. od 180×130 do 315×200 mm.
- 7633—7657. **Flaszki ze szkła białego**, pojemności od 30 cm^3 do 12 litrów.
- 7658—7675. **Flaszki ze szkła brązowego**, pojemności od 30 cm^3 do 10 litrów.
- 7676—7700. **Flaszki ze szkła białego z doszlifowanym korkiem**, pojemności od 30 cm^3 do 12 litrów.
- 7701—7718. **Flaszki ze szkła brązowego z doszlifowanym korkiem**, pojemności od 30 cm^3 do 10 litrów.
- 7737—7740. **Flaszki Wulfa**, z 2 szyjkami, bez wylotu, pojemności od 125 cm^3 do 1000 cm^3 .
- 7741—7745. **Flaszki Wulfa**, z 2 szyjkami, z wylotem u dołu, pojemności od 125 cm^3 do 1000 cm^3 .
- 7746—7750. **Flaszki Wulfa**, z 3 szyjkami, bez wylotu, pojemności od 125 cm^3 do 3000 cm^3 .
- 7751—7754. **Flaszki Wulfa**, z 3 szyjkami, z wylotem, pojemności od 125 cm^3 do 1000 cm^3 .
7759. **Gazomierz** p/g Berzeliusa, blaszany, poj. 12 litrów.
- 7783—7785. **Kippa przyrządy**, poj. 250— 1000 cm^3 .
- 7790—7800. **Kolby kuliste z płaskim dnem**, poj. od 50 do 2000 cm^3 .
- 7845—7855. **Kolby Erlenmayera**, poj. od 50 cm^3 do 2000 cm^3 .
- 7946—7966. **Korki drewniane** w najlepszym gatunku, o średnicy dolnej od 10 mm. do 65 mm.
- 7967—7979. **Korki gumowe**, średnica dolna od 8 mm. do 40 mm.
- 8040—8041. **Lampki szklane**, poj. 100 i 150 cm^3 .
- 8057—8062. **Lejki szklane**, średnicy od 5 do 20 cm.
- 8492—8503. **Próbówki** z wywiniętym brzegiem.
8653. **Rurki szklane** do obróbki na zwykłym płomieniu, średnicy od 3 mm. do 12 mm.
8654. **Rurki barometryczne**.
- 8733—8755. **Śloiki ze szkła białego** z przyszlifowanym korkiem, poj. od 30 cm^3 do 12 litrów.
- 8756—8766. **Śloiki ze szkła brązowego**, z przyszlifowanym korkiem, poj. od 30 cm^3 do 1000 cm^3 .
- 8767—8791. **Śloiki ze szkła białego**, bez korków, poj. od 30 cm^3 do 12 litrów.
- 8792—8802. **Śloiki ze szkła brązowego**, bez korków, poj. od 30 cm^3 do 1000 cm^3 .
- 9058—9068. **Zlewki z wylewem**, poj. od 50 cm^3 do 1000 cm^3 .
9125. **Zlewka z bocznym wypływem**, poj. około 250 cm^3 .

9. Higiena.

Waga osobowa do ważenia uczniów.

Wzrostomierz.

Karty zdrowia.

Karty dentystyczne.

Druki lekarskie.

- a) termin niedopuszczenia do szkoły.
- b) do opieki domowej.
- c) kwestjonariusz.

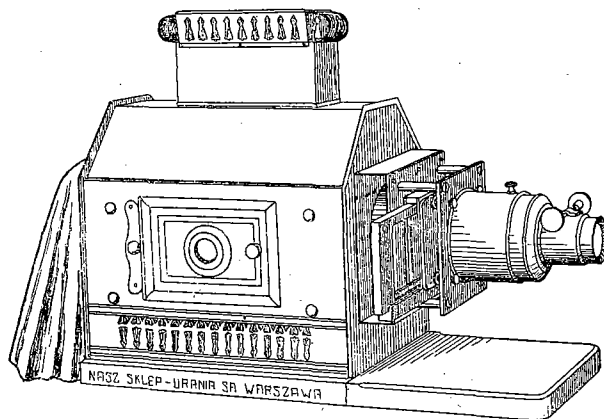
Tablice do badania wzroku.

Szkielety ludzkie.

Modele anatomiczne z masy papierowej.

10. Wyświetlanie obrazów.

Latarnia projekcyjna, długości wraz z obiektywem 50 cm., szerokości 22 cm., wysokości wraz z kominkiem (kominek zdejmowany) 45 cm. Posiada dużą kamerę blaszaną, wewnątrz wyłożoną azbestem, który zabezpiecza ją od zbyt silnego nagrzewania. Kamera umocowana na drewnianej podstawie, posiada z dwu stron drzwiczki z czer-



Latarnia projekcyjna.

wonemi okienkami dla kontrolowania oświetlenia; tył kamery zaopatrzonej w czarną zasłonkę dla zabezpieczenia od przenikania światła nazewnątrz. Na przedzie kamery znajduje się kondensator dwusoczewkowy, o średnicy 115 mm., z otworami w oprawie dla wentylacji. Drewniana ramka dla przezroczycy $8,5 \times 8,5$ cm., umieszcza się przed kondensatorem pomiędzy metalowymi płytami, które zaciskają ją za pomocą sprężyn.

Obiektyw achromatyczny, podwójny, z soczewkami 50/43 mm. o ognisku 15 cm., wysuwany za pomocą koła trybowego i zębarki.

Jako źródło światła mogą być używane: żarówki projekcyjne, lampy łukowe, palniki żarowo-spirytusowe i karbidowe.

Przy ustawieniu latarni w odległości 6 m. od ekranu, otrzymujemy obraz $2,5 \times 2,5$ cm.

Podstawka z żarówką projekcyjną do powyższej latarni.

Palnik karbidowy z generatorem.

Ekran płócienny z wałkami.

Wskazówka do pokazywania obrazów na ekranie, dług. 2 m.

Podstawa pod latarnię projekcyjną, z szafką do przechowywania latarni i przezroczy.

Pudło blaszane do przenoszenia i przechowywania latarni.

Pudełko do przezroczy, drewniane, na 50 szt.

P r z e z r o c z a ze wszystkich dziedzin wiedzy w wielkim wyborze.

11. R y s u n k i.

Modele z gipsu, tektury i drzewa, w dużym wyborze.

SPIS RZECZY.

	Str.
Przedmowa	3
Abecadło ruchome pisane	81
„ „ „ drukowane	81
Akwarja do hodowli roślin	82
„ „ jednolite szklane	82
„ „ ramowe	82
Aparat projekcyjny	24
Bagietki szklane	84
Baroskop	38
Bloczek aluminiowy z 1 haczykiem	34
„ „ „ 2 „	34
„ „ drewniany „ 1 „	34
„ „ „ 2 „	34
Blok precyzyjny	34
„ „ różnicowy	34
Botanizerki	82
Bryły geometryczne blaszane	82
„ „ tekturowe	82
Busola stycznych	46
Cewki do indukcji	51
Ciemnia optyczna	42
Ciężarki do dźwigni — komplet	30
„ „ „ — pojedyncze	30
Cylinder blaszany z otworkami w ścianie	35
„ „ do obciążania pęcherzem (do pompy pneumat.)	38
„ „ rezonansu kamertonów	41
Cylindry do areometrów	84
„ „ zbierania gazów	84
„ „ miarowe	84
„ „ szklane z podstawami	84
Cyrkiel do tablicy	81
Decymetr sześcienny	81
Deska do suszenia kolb	84
„ „ „ próbówek	84
„ „ „ oporowa porównawcza	48
Deski z oporami nieznanymi	48
Diafragma do lampy Classena	24
„ „ „ ławy optycznej	42
Dilatometr	84
Dłota geologiczne	83
Druki lekarskie	86
Dzwon szklany do pompy pneumatycznej	37
Dzwony szklane	85
Dynamometry sprężynowe	28
Dźwignia drewniana	30
„ „ metalowa	30
Ekierki do tablicy	81
Ekran do latarni projekcyjnej	87
Ekraniki z siatką do ławy optycznej	42
Elektrofor	43
Elektromagnesy	50
Elektrometr	44

	Str.
Elektroskop z listkami papierowemi	43
Elektroskopów para	43
Figury Chladniego	41
Flaszki ze szkła białego	85
„ „ „ brązowego	85
„ „ z doszlifowanym korkiem białe	85
„ „ „ „ brązowe	85
„ Wulfa	85
Fontanna w próżni	38
Fotometr Bunsena	42
Gablotki do minerałów	18
Gabloty do zbiorów entomologicznych	83
„ entomologiczne	77
„ technologiczne	75—76
Galwanometr Wiedemann-Noaka	48
Galwanometry pionowe	47—48
Gazomierz blaszany	85
Giroskop uniwersalny	33
Globusy	61
Grabki do rozgrzebywania mchu	82
Igła inklinacyjno-deklinacyjna	43
„ magnesowa zwykła	43
„ preparacyjna	83
Igły magnesowe na podstawkach	43
Induktor ziemski	34, 51
Jajko elektryczne	38
Kalorymetr	38
Kamerton piszący	41
Kamertony na rezonatorach	40
„ „ „ do dudnień	40
Karty dentystryczne	85
Karty zdrowia	86
Katedra	9
Kątomierz do tablicy	81
Kippa przyrządy	85
Klucz sprężynowy do prądu elektrycznego	45
Kociołek do oznaczenia punktu wrzenia	38
Kociołek Papina	38
Kolba Papina	39
Kolby Erlenmayera	85
Kolby kuliste	85
Kolejka odśrodkowa	34
Koło Barlowa	50
„ nasiębiejne	35
„ podsiębiejne	35
„ zębate Savarta	34
Kołowrót drewniany z zaciskiem metalowym	34
Komin wyciągowy	9
Komoda do zbiorów mineralogicznych	18
Komora powietrzna (windlada)	41

	Str.
Komplet miar ciał sypkich	81
„ mierniczy szkolny	55
„ soczewek do ławy optycznej	42
Komutator Ruhmkorffa	46
Kondensator p/g Weinholda	44
Konduktor kulisty p/g Faraday'a	44
„ p/g Macha	44
„ stożkowy p/g Kolbe'go	44
Konsola do wag	9
Korki drewniane	85
„ gumowe	85
Kotwiczka do roślin wodnych	82
Kowadełko mineralogiczne	83
Krzeselka dla przedszkoli	13
Krzesło szkolne	13
Krzyż drewniany	81
Ksylofon	41
Kula drewniana	28
„ indukcyjna	61
„ mosiężna	28
Kule do zmrażania	39
Lampa Classena	24
Lampka Hefnera do ławy optycznej	42
„ Plattnera	83
„ spirytusowa blaszana	84
Lampki spirytusowe szklane	85
Latarnia projekcyjna	86
Lejki szklane	85
Lichtarz do mineralogji	83
Liczydła szkolne	20, 82
Liczydło Lay'a	20, 82
Linjał do tablicy	81
Lupa kieszonkowa składana	82
Lupy achromatyczne	82
„ aplanatyczne	82
Lusterko wklęsłe do ławy optycznej	42
Łapka do próbówek	84
Ława optyczna	42
Ławka - biureczko do użytku domowego	8—9
Ławki szkolne 1-osobowe	7
Ławki szkolne 2-osobowe	7
Ławki szkolne 2-osobowe M. W. R. i O. P.	7—8
Łopatka botaniczna	82
Łyzeczka do spalań	84
Manometr Bourdona	38
„ płomykowy	41
Mapa Europy	71
„ Palestyny	81
„ Polska Piastowska	71
„ Polska w epoce mocarstwowej	71

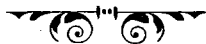
	Str.
Mapka Polski do wyznaczania (kontur)	71
Mapy geograficzne	81
Metalofoon	41
Metr demonstracyjny	81
„ pionowy na podstawie	26
Mikrofon węglowy	51
Miotki geologiczne	83
Młyneczek Segnera	35
Model galwanometru astatycznego	48
„ kołowrotu pionowego	34
„ „ poziomego	34
„ nonjusa	26
„ regulatora Watta	34
„ skrzypiec	41
„ śmigła aeroplanu	38
„ śruby	32
„ wagi dziesiętnej	29
„ wagi p/g Buffa	28
Modele anatomiczne	86
„ do rysunków	87
„ silników spalinowych	39
Monochordy	41
Mostek Wheatstone'a	49
Motorki p/g Ritchie	51
Moździerz Abicha	26
Naczynie do oddzielania cieczy (do wirówki)	34
„ „ promieniowania ciepła	39
„ „ rtęci	25
Obraz M. B. Częstochońskiej	81
Obrazy biblijne	81
„ do historii Polski	81
„ „ „ kultury polskiej	81
„ „ pogadanek moralnych	81
„ krajoznawcze	81
Obręcz do siatki na motyle	82
„ „ „ „ okazy wodne	82
Odważniki — komplety	27—28
„ żelazne i mosiężne	82
Ogniwo Greneta	45
„ Meidingera	45
„ Wolty	45
„ „ w naczyniu	45
Okazy wypchane i szkielety	83
Oporniki do lampy Classena	24
„ zatyczkowe	48
Oprawka do ekranów kartonowych — do ławy opt.	42
„ „ ekranu	42
Oprawki do żarówek	42
Fachyotrop	46
Palnik karbidowy z generatorem	87
Palniki gazowe Bunsena	25—26

	Str.
Pazurki do rozgrzebywania mchu	82
Pendzelek do mikroskopowania	83
Penseta mosiężna	84
Pierścień Gravesanda	38
Pilnik trójkątny	84
Piony metalowe	26
Piszczalka fletowa otwierana	41
" " z membraną	41
" " z tłokiem	41
" stroikowa	41
Płanktoskop	83
Plecaki	83
Pływak	37
Poczet Pisarzy Polskich	81
Podstawa do modeli rysunkowych	19
" " przechowywania map	19
" " zawieszania "	18
Podstawa do sączenia	84
" " żarówek projekcyjnych	87
Podstawki do próbek	84
Podstawy do alfabetu	19 i 81
Pompa pneumatyczna olejowa	37
" " tłokowa	37
Portrety Sławnych Ludzi	81
Poziomnica	26
Półkule Magdeburgskie	38
Prasa hydrauliczna	36
Prostopadłościany z różnych metali	26
Próbówki	85
Przełącznik rtęciowy	46
Przezrocz	87
Przyrząd do dia — i paramagnetyzmu	50
" " rozszerzalności linowej	38
" " " powietrza	38
" " odbicia światła	42
" " prawa Pascala p/g Pellata	35
" " " " Weinholda	36
" " pierścieni Newtona	42
" " wykazania spółcz. rozszerzalności	38
" Hope'go	39
" Ingenhoouse'a	38
" Joule'a	49
" kulkowy do wirówki	34
" próbówkowy Bertrama	34
" Tyndalla	38
" wyjaśniający działanie klina	32
" " spłaszczenie ziemi	34
Przyrządy spadkowe Atwooda	32
Pudełko do opitek żelaznych	43
" " preparatów mikroskopowych	83

	Str.
Pudełko do przezroczy	87
„ „ zbierania owadów	82
Pułto do latarni projekcyjnej	87
„ „ papierów	19
„ „ przechowywania obrazów	19
Rama z kompletem do mechaniki	28
Rączka do lup	82
Rdzeń bwowy	83
Rozbrajacz do butelek Iejdejskich	45
Rozpinacze do motyli	83
Równia pochyla	31
Rurka Tyndalla	34
Rura do interferencji dźwięku	42
„ „ spadku ciał w próżni	38
„ Kundta	42
Rurki barometryczne	85
„ szklane	85
„ z tłoczkami do akustyki	41
Rysownice	20
Sferometr	26
Siatka do łowienia motyli	82
„ „ „ okazów wodnych	82
„ „ „ planktonu	82
„ „ „ palników, z azbestem	84
„ „ „ mosiężna	84
„ p/g Kolbe'go	44
Skala twardości	83
Słoiki białe z przyszlifowanym korkiem	85
„ brązowe „ „	85
„ białe bez korka	85
„ brązowe bez korka	85
Słoje do preparatów cylindryczne	83
„ „ „ czworokątne	83
„ „ nasion	83
Słupek Holtza	45
Stalugi do tablic	15
Statyw Volkmana	23
„ preparacyjno wycieczkowy	83
Statywy Bunsena	23—24
Stolik Ampère'a	49
Stolik Gausa	11, 24
„ izolacyjny	45
„ magnetyczny	43
„ optyczny	42
Stoliki podnoszone, na trójnogu	24
„ dla przedszkoli	12
„ dla szkół powszechnych	12
Stół dla nauczyciela	13—14
„ eksperymentalny	9
„ do ćwiczeń z biologji	11

	Str.
Stół do fizyki	11
„ szkolny	13
„ 80 × 120 × 60 cm	14
Suszarki	84
Syrena tarczowa Seebecka (do wirówki)	34
Szafa biblioteczna szkolna	15
„ do okazów przyrodniczych	15
„ „ pracowni biologicznej	15
„ „ przyrządów fizycznych	16
„ „ „ lub zbiorów	17—18
„ wyciągowa	9
Szafka pod latarnię projekcyjną	18, 87
„ wyciągowa	9
Szczelina do lampy Classena	24
Szczotki do szkła chemicznego	84
Szczypce do tygli	84
„ „ ugniatania korków	84
Sześciiany z różnych metali	26
Szkielety ludzkie	86
Szkiełka przedmiotowe	83
Szpulki z nieznanymi oporami	49
Tablica brył geometrycznych	82
„ do badania wzroku	71, 86
„ Królowie Polscy	71
„ perjodycznego układu pierwiastków	71
„ Poczet Królów Polskich	81
„ ścienna miar metrycznych	81
Tablice anatomiczne	66—67
„ botaniczne	65
„ fonetyczne	69, 81
„ geograficzne	68
„ godła państwowego	81
„ historyczne	68
„ krajoznawcze	68
„ ogrodnicze	67
„ przyrodnicze	67
„ sadownictwo w obrazach	68
„ technologiczne	69
„ zabytków przedhistorycznych	81
„ zoologiczne	65
„ do pisania przesuwane	14
„ „ „ pojedyncze	14—15
Taboret dla pracowni	12
Taca drewniana	84
Talerz do pompy pneumatycznej	37
Tarcza Arago	34, 43
Teczka do zielnika	83
Telefon nitkowy	41
Tellurjum-zenitarjum	59
Termoelement Seebecka	49

	Str.
Terrarja	82
Torba ekskursyjna entomologiczna	83
„ „ planktoniczna	83
Trójnogi do palnika	24, 84
Tuba akustyczna	41
Tubafon	41
Tygielek żelazny	84
Uchwyt do prętów metalowych	23
Waga osobowa	86
„ rzymska drewniana	29
„ „ żelazna	30
„ techniczna do 3 kg	26
„ „ „ 500 g	26
Wagi szalkowe	82
„ szkolne	27
Wahadelko elektryczne pojedyncze	44
„ „ „ podwójne	44
Wahadło Foucault'a	33
„ krzyżowe Oberbecka	31
„ Waltenhofena	50
Walce z różnych metali	26
Walec do stwierdzenia prawa Archimedes'a	35
Wanienka do preparowania	83
Wanna pneumatyczna	84
Wanienki do załamania światła	42
Warsztat stolarski szkolny	19
Wiaderko do okazów wodnych	82
Wiatraczek Franklina	45
Wielokrążek aluminiowy równoległy	34
„ „ szeregowy	34
Wirownice	33—34
Wirujący sześcienn lustrzany	34
Woltometr gazowy	49
„ miedziowy	49
Wolto-amperomierz	48
Wskazówki do map i obrazów świetlnych	19, 87
Wzrostomierz	19, 86
Zatruwaczka do owadów	82
Zbiorki mineralogiczne i paleontologiczne	77—78
Zenitarjum	58
Zeszyt do ćwiczeń botanicznych	83
Zlewka z bocznym odpływem	85
Zlewki	85
Zwierciadła pod kątem	42



NASZ SKLEP - URANIA

SPÓŁKA AKCYJNA

SKŁADY PAPIERU
I KARTONÓW PIŚMIENNYCH

oraz

WYDZIAŁY SZKOLNYCH.

Warszawa — Sienna 15, tel. 150-91.

Sosnowiec: Warszawa — Sienna 39, tel. 77-60
i Sienna 1, tel. 222-60.

ODDZIAŁY:

Warszawa 1, tel. 50-90 i 50-97.

Krakowska 42, tel. 10-24.

Warszawa 3, tel. 5-72.

Krakowska 90, tel. 3-60.

POZNAN — Trzeciego Maja 4, tel. 37-84.

SOSNOWIEC — Warszawska 8, tel. 8-98.

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE:

FABRYKA PRZYRZĄDÓW NAUKOWYCH: Warszawa—Sienna 39, tel. 77-60.

FABRYKA MEBLI SZKOLNYCH: Grochów — Kaleńska 1,
tel. 151-47.

ZAKŁADY GRAFICZNE:

WARSZAWA — Sienna 15, tel. 165-44.

SOSNOWIEC — Warszawska 8, tel. 1-98.

INTRALIGATORNIE:

WARSZAWA — Sienna 15.

SOSNOWIEC — Warszawska 8.

RP 4772

NASZ SKŁEP-URANIA

SPÓŁKA AKCYJNA

DZIAŁ POMOCY NAUKOWYCH

WARSZAWA, SIENNA 1, TEL. 222 60.

Poleca wyroby i wydawnictwa własne:

- I. **MEBLE SZKOLNE I LABORATORYJNE.** Ławki szkolne własnych typów oraz Ministerstwa W. R. i O. P. Katedry. Tablice. Szafy do okazów i przyrządów. Urządzenia biblioteczne. Stoły laboratoryjne. Stoliki do ćwiczeń fizycznych, chemicznych i biologicznych. Stoliki i krzeselka dla przedszkoli. Szafy wyciągowe. Urządzenia sal wykładowych i ćwiczeniowych.
- II. **PRZYRZĄDY FIZYCZNE I LABORATORYJNE.** Statywy. Wagi laboratoryjne i odważniki. Lamy łukowe i aparaty projekcyjne. Giroskopy uniwersalne. Ramy uniwersalne do mechaniki. Wirownice z kompletami przyrządów. Pompy pneumatyczne z kompletami do nich. Kamertony, monochordy, piszczałki organowe. Ławy optyczne z kompletami do pokazów i ćwiczeń. Stoliki magnetyczne. Elektroskopy i elektrometry. Elektromagnesy. Galwanometry pokazowe i ćwiczeniowe. Oporniki. Busole słupcznych. Mostki Wheatstone'a Pachytropy Komutatory. Szpulki indukcyjne. Wszelkie przyrządy do demonstracji i do ćwiczeń.

Przyrządy do geografji pomiarowej i kosmografji.

- III. **WYDAWNICTWA KARTOGRAFICZNE I GRAFICZNO-DRUKARSKIE.** Mapy do geografji i historii, kontury do wyznaczania, globusy, Tablice ściennie do nauki botaniki, zoologii, anatomji, fizjologii, higieny i ratownictwa; ogrodnicze, sadownicze rolnicze, do nauki chemji, technologiczne, geograficzne, krajoznawcze, historyczne. Obrazy i portrety.
- IV. **PRZYBORY** wycieczkowe, hodowlane, do sporządzania zbiorów geologicznych, botanicznych, entomologicznych. Mikroskopy, łyły, mikro-tomy. Przybory do preparowania.
- V. **PORCELANA I SZKŁO LABORATORYJNE.** Kolby, zlewki, retorty, pró-bówki, parownice, tygły, moździerze. Kompletne urządzenia labora-torjów chemicznych i bakterjologicznych. Stoje do preparatów, akwarja szkolne. Odczynniki. Termometry i areometry.
- VI. **OKAZY** wypchane, preparaty spirytusowe. Modele anatomiczne. Mine-rały. Zbiory entomologiczne.
- VII. **LATARNIE PROJEKCYJNE. EPIDIASKOPY.**
- VIII. **PRZEZROCZA** w wielkim wyborze.
- IX. **WAGI OSOBOWE**, wzrostomierze i przybory do badań psychologicznych.